Aus der Anstalt von Dr. Rollier für die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose in Leysin.

ÜBER DEN EINFLUSS DER SONNENBESTRAHLUNG BEI DER HOCHGEBIRGSBEHANDLUNG DER CHIRURGISCHEN TUBERKULOSEN

(MIT 33 ABBILDUNGEN).

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR
ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER
HOHEN UNIVERSITÄT BASEL
VORGELEGT VON

JULIAN WITMER,
Arzt aus Langendorf
Assistent von Dr. Rollier in Leysin.

Sonderabdruck aus der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie, Band 114.

LEIPZIG
VERLAG VON F. C. W. VOGEL
1912.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546706_0083

Aus der Anstalt von Dr. Rollier für die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose in Leysin.

ÜBER DEN EINFLUSS DER SONNENBESTRAHLUNG BEI DER HOCHGEBIRGSBEHANDLUNG DER CHIRURGISCHEN TUBERKULOSEN

(MIT 33 ABBILDUNGEN).

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT VON

JULIAN WITMER,

Arzt aus Langendorf

Assistent von Dr. Rollier in Leysin.

Sonderabdruck aus der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie, Band 114.

LEIPZIG

VERLAG VON F. C. W. VOGEL

1912.

Gedruckt mit der Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Basel.
Referent: Prof. de Quervain.

Man ist heute allgemein der Ansicht, daß die Tuberkulosen, auch die chirurgischen, vom Höhenklima Besserung erwarten dürfen. Es wird ja gegenwärtig durchwegs anerkannt, daß das Höhenklima ein tonisierendes ist und den Allgemeinzustand hebt, so daß neben der Lungentuberkulose auch die chirurgische Tuberkulose Nutzen daraus ziehen kann. Wenn bis jetzt relativ wenig chirurgische Tuberkulosen in die Höhe geschickt werden, so ist dies nur dem Umstand zuzuschreiben, daß man eben für diese Patienten im Hochgebirge nicht eingerichtet ist. Nicht so allgemein ist dagegen der Einfluß der Sonnenbäder anerkannt, und man mußte bis vor kurzem darauf gefaßt sein, als Naturheilkünstler oder Schwindler angesehen zu werden, wenn man von Sonnenbädern sprach. Die Sonnentherapie ist ja in den letzten Jahrzehnten sehr in Mode gekommen, aber von den Ärzten meist mit Mißtrauen aufgenommen worden, und nicht mit Unrecht. Ein sehr großer Teil der durch sie erzielten Heilungen war gewiß durch Suggestion bedingt. Außerdem können gewiß auch Nachteile nicht abgeleugnet werden. Dagegen werden in den letzten Jahren zum Teil auf rein empirischer Grundlage, zum Teil auch aus theoretischen Erwägungen die Sonnenbäder wieder empfohlen. Etwas prinzipiell Neues wird ja dadurch nicht in die Medizin eingeführt. Von den alten Ärzten waren viele eifrige Anhänger des Sonnenbades. Seit die Menschen beständig eine Kleidung trugen, kam man wohl auf den Gedanken, Licht- und Luftbäder zu nehmen. So sollen nach Herodot schon die Ägypter und Assyrer auf den Dächern sich der Sonnenwirkung ausgesetzt haben. Dasselbe taten ja bekanntlich später auch die Griechen und Römer, doch darf man bei ihnen, wie wohl

auch bei den Ägyptern und Assyrern, nicht sicher eine therapeutische Anwendung behaupten. Herodot empfahl die Sonnenbäder zur Kräftigung der Muskulatur, ebenso Antyllus, der sie außerdem zur Bekämpfung der Fettleibigkeit anwendet, Celsus gegen Krankheiten der Bauchhöhle. Avicenna rühmt den abhärtenden Einfluß der Licht- und Luftbäder. Genau beschrieben sind indessen die Wirkungen der Sonnenbäder im Altertum nirgends.

Im Mittelalter waren sie sozusagen in Vergessenheit geraten. Erst im 18. Jahrhundert finden wir wieder systematische Anwendung der Sonnenstrahlen, so bei Döbereiner, Löbel, Schreiber, die aber alle nicht recht aufkommen konnten. Erst mit Rickli wurde das Verfahren allgemein bekannt. Man darf dabei nicht übersehen, daß Rickli nicht nur Licht-, sondern zum großen Teil auch Luftkur betrieb und seine Erfolge gewiß nicht zum mindesten auch der Körperbewegung und der Diät zu verdanken hatte.

Dagegen begann man vor 10 bis 15 Jahren, besonders in Südfrankreich, chirurgische Affektionen der Sonne auszusetzen, und zwar waren es besonders Poncet und Ollier. Die ersten Arbeiten über Sonnenbehandlung von chirurgischer Tuberkulose sind denn auch fast alle südfranzösischen Ursprungs, so die Arbeiten von Millioz, Caradec, Révillet, Borriglione, während in der deutschen Literatur die Anwendung der Sonne in der Chirurgie erst sehr spärlich erwähnt zu finden ist.

Ganz unabhängig von den Franzosen begann, fast zu gleicher Zeit mit ihnen, Bernhard in Samaden zuerst gewöhnliche, schlecht granulierende Wunden, dann auch rein chirurgische Affektionen mit Sonnenbestrahlung zu behandeln. Er fand die Heilungstendenz dabei auffallend gesteigert, so daß er die Ansicht aussprach, man würde vielleicht in Zukunft im Hochgebirge die Tuberkulose häufiger operieren. Diese Vermutung hat sich seither zur gegenteiligen Überzeugung umgewandelt, da er die Operationen viel weniger notwendig fand.

Die meisten Arbeiten der deutschen Literatur beschäftigen sich vorwiegend mit theoretischen Fragen und Untersuchungen. Doch finden sich auch Anregungen zur Sonnenbehandlung

chirurgischer Affektionen, so bei Maag, Jensen, Scheinpflug u. a.

Den von Bernhard angeregten Gedanken führte Rollier in Leysin weiter aus und errichtete als erster eine Anstalt speziell für die Heliotherapie der chirurgischen Tuberkulose[1]).

Die vorliegende Arbeit ist das Resultat einesteils der in Rolliers Anstalt gemachten Beobachtungen, andererseits theoretischer Erwägungen, die sich mir, als Assistenten derselben, aufdrängten. Ich möchte in meiner Arbeit denselben Gang gehen, wie es die Heliotherapie tat, d. h. ich werde zuerst die mehr empirische Behandlungsweise und ihre Erfolge erläutern, um nach Feststellung der Zweckmäßigkeit der Behandlung einige theoretische Fragen zu lösen versuchen.

Im folgenden werde ich also die Behandlung der einzelnen Krankheitsgruppen skizzieren, wie sie sich hier im Laufe der Jahre herausgebildet hat.

Um Wiederholungen zu vermeiden, werde ich zuerst die allen chirurgischen Tuberkulosen gemeinsame Behandlung besprechen, um dann alles, was die betreffende Lokalisation speziell betrifft, bei den einzelnen Gruppen auszuführen.

Meist sind die Patienten vom Klimawechsel und der Reise etwas angegriffen und man läßt ihnen am besten einige Tage Zeit, um sich an die veränderte Lebensweise zu gewöhnen. Die meisten unserer Patienten sind infolge der Lokalisation ihrer Tuberkulose von selbst zur Ruhe gezwungen.

Wie im allgemeinen auch in den Lungenheilstätten, erhalten die Patienten eine möglichst reizlose Kost. Man wird sich heute kaum mehr der Überernährung befleißigen, da ja im Gebirge der Appetit meist von selbst sehr gut wird und bleibt. Im allgemeinen nehmen denn auch fast alle unsere Patienten zu, und zwar auch diejenigen, die aus ökonomisch günstigen Verhältnissen kommen. Es ist dies ein Faktor, der nicht genug hervorgehoben werden kann; denn an Unterernährung scheitert ja so oft die konservative Behandlung im Flachland, wo nach Verlauf von einigen Monaten Bettruhe der Appetit völlig darnieder

---

1) Die drei jetzt bestehenden Kliniken liegen in Meereshöhen von 1250, 1350 u. 1500 m.

liegt, so daß der Allgemeinzustand leidet und die Bettruhe unterbrochen werden muß. Im Gegensatz dazu erfreuen sich im Gebirge und in der freien Luft die Patienten auch nach vielen Monaten Bettruhe eines sehr kräftigen Appetits, so daß selbst nach einem Jahr und mehr der Ernährungszustand durchaus nicht leidet. Dies erlaubt es, die Immobilisation so lange fortzusetzen, als es vom rein chirurgischen Standpunkt aus nötig ist.

Medikamente sind fast nie notwendig, außer bei interkurrenten Affektionen. Nach allgemeinem Gebrauch erhalten die Kinder Lebertran.

Sobald der Patient sich akklimatisiert hat, kann mit der Heliotherapie begonnen werden. Zu diesem Zweck wird der meist ans Bett gefesselte Patient auf die für die Sonnenkur nötige offene Galerie verbracht, wo er auch bei bedecktem Himmel den ganzen Tag zubringt und so zugleich eine Freiluftkur macht. Es empfiehlt sich, die Besonnung mit ganz kleinen Dosen anzufangen, da ja die Intensität der Sonnenstrahlung in der Höhe viel größer ist als in der Ebene. Man vermeidet dadurch auch das Erythema solare, das sehr lästig ist, und vielleicht, wenn sehr ausgedehnt, auch einmal zu üblen Zufällen führen könnte, da es doch einer leichten Verbrennung entspricht. 3 mal fünf bis 3 mal sieben Minuten in Intervallen genügen meist am ersten Tage und rufen bei sehr empfindlichen Patienten sogar schon leichte Rötung hervor. Indem man jeden Tag je nach der Empfindlichkeit um 15 bis 20 Minuten steigt, gelangt man innerhalb einer Woche schon zu einem $1^1/_2$ Stunde bis länger dauernden Sonnenbade. Es ist weiter empfehlenswert, stets besonders die untern Extremitäten zuerst an das Sonnenbad zu gewöhnen, da dadurch am besten die Kongestionen der innern Organe vermieden werden. Damit fallen auch alle die üblen Folgeerscheinungen weg, von denen manche Autoren, besonders Grawitz, sprechen, auf die ich später zurückkommen werde. Nach und nach kommt man so im Verlaufe von wenig Wochen zu einem Vollsonnenbad. Man muß durchaus darauf dringen, daß der ganze Körper, nicht nur die erkrankte Stelle, der Sonne ausgesetzt wird. Ich werde später auseinander setzen, daß das Sonnenbad bei der chirurgischen Tuberkulose auch lokal wirken

soll. Dabei dürfen aber die sehr beträchtlichen allgemeinen Wirkungen nicht übersehen werden, auf die ich ebenfalls später zurückkommen werde. Ich möchte hier nur bemerken, daß das Sonnenbad die Haut ihrer wirklichen Bestimmung als Ausscheidungsorgan wiedergibt und daß die Allgemeinwirkungen in dem so lange dauernden Kampf durchaus nicht vernachlässigt werden dürfen. Es muß ja im Gegenteil jedes Mittel angewandt werden, das den Bazillen Schaden bringen bzw. den Organismus kräftigen kann, sei es von speziell lokaler oder allgemeiner Wirkung.

Unter dem Einfluß der Sonne pigmentiert sich langsam die Haut in mehr oder weniger hohem Grade. Die Intensität der Pigmentation hängt meist ab von dem schon bestehenden Grad des Pigmentgehaltes des Organismus. Dunkelhaarige Patienten werden meist sehr braun, blonde weniger, rothaarige am wenigsten. Wie ich auch später noch betonen werde, steht die Prognose meist in direkter Beziehung zum Pigmentreichtum. Sobald die Haut einmal kräftig gebräunt ist, erfolgt auch nach stundenlanger Insolation kein Erythem mehr. Meist findet man bei den Patienten ein Optimum der Dauer der Sonnenbäder zwischen drei bis fünf Stunden, doch sehen wir nicht selten Patienten, die sehr gut sechs bis sieben Stunden vertragen. Sehr schwache Patienten fühlen sich natürlich rascher ermüdet. Fast durchweg wird im Sonnenbad der Kopf durch einen am Bettrand befestigten Schirm geschützt, um das lästige Hitzegefühl am Kopfe zu vermeiden.

Unter dieser Behandlung ändert sich meist das subjektive Befinden der Patienten ziemlich rasch. Nachdem im Anfang nicht selten eine leichte Exacerbation der Beschwerden aufgetreten war, macht sie nach Verlauf von wenigen Tagen einer bedeutenden Erleichterung Platz. Die Schmerzen in den kranken Gelenken und besonders im Peritoneum schwinden oft völlig. Der Schlaf wird besser, und wir sehen nicht selten bei Leuten, die zu Hause Schlafmittel gebrauchten, einen ganz normalen Schlaf eintreten nach Ablauf von einigen allerdings etwas unangenehmen Nächten. Über das Verhalten der Atmung, des Pulses, des Blutdrucks, des Blutbefundes und des Stoffwechsels werde ich später sprechen.

Alle diese Maßnahmen genügen selbstverständlich nicht, die chirurgische Tuberkulose zu heilen, wenn man sich dabei nicht streng auf den Boden der modernen Chirurgie stellt. Da unsere Behandlung konservativ ist, muß vor allem der erkrankte Körperteil ruhig gestellt werden. Dasselbe Prinzip hat ja in den letzten Jahren auch bei der Behandlung der Lungentuberkulose Platz gegriffen, wo man mit der durch künstlichen Pneumothorax erzielten Ruhigstellung sehr gute Resultate erhält. Es ist klar, daß ein tuberkulös erkranktes Gelenk bei fortwährenden Bewegungen immer ausgedehnter infiziert wird. Man immobilisiert also den kranken Körperteil bestmöglich, sei es durch bloße Ruhigstellung, sei es durch Extension, Schienen- oder Gipsverband. Gipsverbände werden am meisten notwendig bei Kindern, die ja, sobald sie keine Schmerzen leiden, die erkrankte Stelle nicht mehr schonen. Zur Ermöglichung der Heliotherapie wird über der kranken Stelle ein möglichst großes Fenster ausgeschnitten. Bei ruhigeren Patienten dagegen vermeidet man womöglich den Gips, da ja dadurch stets ein Teil der Haut in seiner natürlichen Tätigkeit gestört wird. Es mag dieser Ausfall vielleicht keinen Einfluß auf den Gang der Heilung haben, nützen wird er aber in keinem Falle.

Da die Mehrzahl der Erkrankungen die Wirbelsäule oder die untern Extremitäten betrifft, verurteilen wir die meisten Patienten zur absoluten Bettruhe. Dadurch wird nicht nur die Ruhigstellung, sondern auch eine Entlastung bedingt, die gewiß nicht minder wichtig ist, sieht man doch bei den besten Gehverbänden, z. B. bei Coxitis, doch fast stets eine Verkürzung als Endresultat, bei Spondylitis einen meist recht ausgeprägten Höcker. Es ist ja so schwer, einen Apparat den wenigen Fixpunkten genau anzupassen und z. B. das Becken genau zu fixieren, daß die Bettruhe entschieden Besseres leistet. Eine Hauptbedingung hierfür ist aber, daß die Bettruhe so lange wie notwendig durchgeführt wird, was ja, wie schon gesagt, in der Ebene große Schwierigkeiten macht. Gehverbände sind meiner Ansicht nach erst angezeigt, wenn die Tuberkulose als erloschen angenommen werden darf, der neu gebildete Knochen aber noch geschont werden muß, bevor er seine ganze Aufgabe leisten kann.

Bei speziell chirurgischen Maßnahmen, die sich hier übrigens

fast nur auf Punktionen und Jodoforminjektionen beschränken, muß natürlich die peinlichste Asepsis gewahrt werden. Wir wenden das Jodoform vor allem an, in der Absicht, der durch die Punktion doch möglichen Infektion antiseptisch zu begegnen. Der alte Grundsatz: „Ubi pus ibi evacua“ hat leider in der Tuberkulose viel Unheil gestiftet, da man mit dem Evakuieren eben eine Incision identifizierte. Es muß aber heute mit ganz wenigen Ausnahmen als Kunstfehler betrachtet werden, wenn ein tuberkulöser Abszeß eröffnet wird. Denn man fügt dann so ziemlich sicher die Sekundärinfektion hinzu, und was das heißt, weiß wohl jeder, der einmal infizierte Coxitiden und Spondylitiden gesehen hat. Der Tod erfolgt ja, mit Ausnahme der Miliartuberkulose und der Meningitis, fast nie infolge Tuberkulose, sondern infolge der Mischinfektion. Die Symbiose der pyogenen Kokken mit den Tuberkelbazillen ist äußerst widerstandsfähig.

Wir huldigen also dem Grundsatz, die Abszesse, wenn sie entleert werden müssen, nur zu punktieren. Bei dieser Gelegenheit injizieren wir dann meist Jodoform in einer der bekannten Lösungen, ohne indessen eine sichere Wirkung auf den Primärherd ausüben zu wollen, der meist sehr weit entfernt ist, sondern um bei einer allfälligen Spontanöffnung günstige Verhältnisse zu haben.

Meist gehen aber die Abszesse spontan zurück. Die Gelenke, die im Anfang das Bild der tuberkulösen Entzündung zeigten, verlieren ein Symptom nach dem andern. Kapselverdickungen schwinden, Ergüsse werden resorbiert.

Handelt es sich um fistulöse Erkrankungen, so beobachtet man nicht selten im Anfang vermehrte Sekretion, die indes meist bald zurückgeht. Stinkender Ausfluß wird unter aseptischer Behandlung rasch besser. Nach dem Versiegen der Sekretion schließen sich die Fisteln rasch.

Wenn, wie es so oft geschieht, bei Mischinfektionen Sequester gebildet worden sind, suchen sich diese meist von selbst ihren Weg nach außen. Sie werden dann, wenn nicht Nachhilfe erfolgt, meist spontan ausgestoßen, worauf sich fast stets die Fistel unverzüglich schließt. Diese Spontanausstoßung hat einen großen Vorteil, nämlich den, daß sie genau nur das Notwendige eliminiert und nicht, wie die Sequestrotomie, frische

Wundflächen setzt, die sich ihrerseits wieder infizieren. Resektionen und Amputationen sind unter diesen Bedingungen äußerst selten notwendig, und es sind meist äußere Gründe, die uns dazu zwingen. Vor allem ist es der Mangel an Zeit, der oft eine günstig verlaufende Kur unterbricht. Denn es ist klar, daß eine konservative Behandlung der chirurgischen Tuberkulose sich stets über Monate erstreckt, bei sehr weit vorgeschrittenen Zerstörungen nicht zu selten über 2 Jahre. Das ist natürlich ein großer Nachteil, aber er kann bis jetzt nicht umgangen werden. Ein großer Vorteil ist dagegen, daß eben alles, was irgendwie erhalten werden kann, erhalten bleibt, so daß die Heilung mit dem Minimum von bleibendem Nachteil stattfindet, wenn überhaupt ein Nachteil bestehen bleibt. Ein weiterer Vorteil ist der, daß die hier übliche allgemeine Behandlung im Gegensatz zur operativen das ganze Terrain ändert und damit auch die eigentlichen Primärherde erreicht.

Wir sehen außerordentlich oft auch nach typischen schweren Gelenktuberkulosen die Funktion in vollem Maße zurückkehren, so daß der Patient später als durchaus normal gelten darf. Ich verweise auf einige der weiter unten angeführten Krankengeschichten.

Die Prognose ist also in den meisten Fällen eine gute, vor allem bei den geschlossenen Tuberkulosen. Leider wird sie durch das pekuniäre Moment nicht selten bedeutend verschlimmert, da der Patient zuweilen die Kur nicht so lange, wie nötig wäre, durchführen kann. Hoffentlich wird sich später der Staat hier ins Mittel legen. Bei der infizierten Tuberkulose ist die Prognose nicht ganz so günstig, da die Behandlung meist länger dauert, und der Allgemeinzustand in der Regel viel mehr gelitten hat. Selten sieht man im Gebirge amyloide Degeneration eintreten.

Im folgenden gehe ich zur Besprechung der wichtigsten Gruppen der chirurgischen Tuberkulose über, indem ich jede Gruppe durch ein bis zwei Beispiele illustriere. Eine Durchschnittsdauer der Behandlung gebe ich absichtlich nicht an, da unsere Patienten sehr oft eine längere Rekonvaleszenz noch im Gebirge durchmachen.

Leider ist es mir nicht möglich, die Kontrolle der Fälle mittelst Röntgenblider zu ergänzen, da uns hier eine Röntgeneinrichtung erst seit einem Jahr zur Verfügung steht.

I. Schultergelenk.

Die Tuberkulosen der obern Extremität können natürlich, außer bei sehr großer Empfindlichkeit, stets ambulant behandelt werden, vorausgesetzt selbstverständlich, daß nicht erhöhte Temperatur oder irgendein anderes Symptom eine Kontraindikation bildet.

Die Behandlung der Schultergelenktuberkulose muß natürlich in möglichster Ruhigstellung bestehen. Es ist ziemlich schwierig, diese durchzuführen, besonders wenn der Patient herumgeht, da dann beim An- und Auskleiden stets Bewegungen stattfinden. Immobilisation in Gips ist äußerst lästig und, da das Schulterblatt unter dem Verband doch bewegt werden kann, meist illusorisch. Am einfachsten ist deshalb wohl ein guter Bindenverband, der natürlich alle paar Tage erneuert werden muß. Bei infizierten Tuberkulosen ist ein Gipsverband sowieso meist ausgeschlossen. Sehr oft bleibt nach der Heilung die Funktion des Gelenks erhalten.

Beispiele:

Anna N., 10jährig.

Anamnese. Erblich belastet, Diphtherie, Gelenkrheumatismus. Seit dem 7. Jahr Schmerzen in der rechten Schulter. Nach einigen Monaten wird die Diagnose auf Tuberkulose gestellt. Röntgenbild bestätigt sie. Operation wird verweigert.

Status Juli 1905. Großes blasses Mädchen, innere Organe o. B. Muskulatur der rechten Schulter und des Oberarms stark atrophisch, besonders Deltoides, Biceps und Triceps. Rechtes Schultergelenk ankylotisch. Keine Schwellung, kein Abszeß, Palpation von vorne schmerzhaft, ebenso in der Axilla. Jeder passive Bewegungsversuch schmerzhaft.

Das leider etwas mangelhafte Röntgenbild (Fig. 1) zeigt normale Konturen des Humeruskopfes, aber eine leichte Verschiebung desselben nach dem Schlüsselbein hin. Knochen von Kopf und Pfanne stellenweise fleckig aufgehellt.

Verlauf. Patientin hält den Arm möglichst ruhig, macht viel Sonne, einige Injektionen von Tuberkulin rufen Fieber hervor. Die Schmerzen verschwinden nach und nach, Patientin pflegt sich während 3 Jahren, da sie hier zu Hause ist.

Schlußstatus im Oktober 1908. Gutes Aussehen, subjektives Wohlbefinden, rechter Oberarm sehr atrophisch und verkürzt. Patientin gebraucht den Arm bei den meisten Arbeiten, ohne Schmerzen zu verspüren. Die Bewegung im Gelenk ist sehr beschränkt, Ab-

duktion etwa 20 Grad. Der Arm kann bis fast zur Horizontalen gehoben werden. Keine Schwellung, keine Druckempfindlichkeit, Rotation sehr beschränkt.

Fig. 1.

Fig. 2.

Röntgenbild Juli 1910 (Fig. 2) zur Kontrolle aufgenommen: Gelenkspalt schmaler, scharf begrenzt, Konturen des Kopfes bis auf kleine Reste völlig scharf. Starke Deformation im Sinn eines Knochenansatzes gegen die Pfanne. Das Tuberculum majus steht wie bei der früheren Aufnahme sehr hoch, dagegen hat sich der Kopf sozusagen im Sinne eines Humerus varus umgebaut, so daß ausgedehnter Kontakt zwischen Humerus und Pfanne besteht. (Fibröse Ankylose.)

Nachuntersuchung im Juni 1911: Keine Veränderung seit dem Schlußstatus.

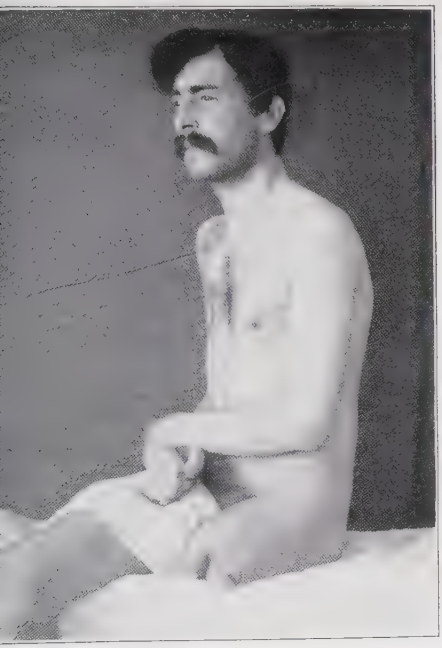

Fig. 3.

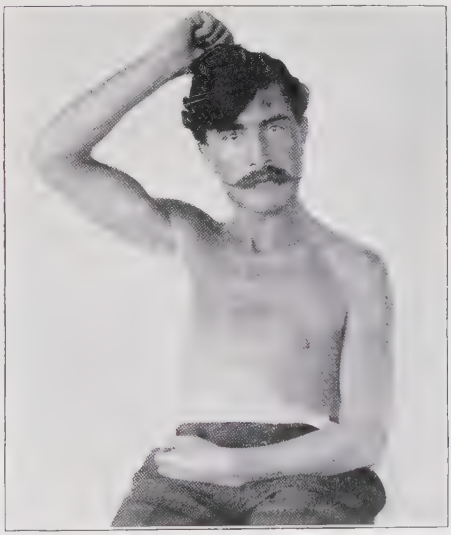

Fig. 4.

Herr R., 30jährig.

Anamnese. Früher gesund. Vor einem Jahr Gonitis sin., wurde reseziert, dann, weil eine Anzahl Fisteln blieben, auswärts amputiert. Seit einigen Monaten Schmerzen in der rechten Schulter und dem Schlüsselbein entlang. Anschwellung.

Status. März 1908 sehr abgemagert. Fieber, Appetitlosigkeit, linke Spitze infiltriert. Alte, pleuritische Reste links unten. Herz o. B. In der Akromialgegend, bei der Clavicula und in der rechten Sternoclaviculargegend drei Abszesse deutlich fluktuierend von Mandarinengröße, nicht zusammenhängend. Muskulatur der Schulter atrophisch. Palpation der Gelenkgegend sehr schmerzhaft, be-

sonders vorn und in der Axilla. Passive Bewegungen, besonders Rotation sehr empfindlich (Fig. 3).

Verlauf. Punktion und Jodoforminjektion der Abszesse, die bald zurückgehen, möglichste Ruhigstellung der Schulter, die bald schmerzlos und beweglich wird. Patient erholt sich sehr gut.

Schlußstatus August 1908. Abszesse vollständig verschwunden, Sternum und Clavicula zeigen bei der Palpation nichts Besonderes. Gelenk vollständig beweglich, auf Druck nicht empfindlich. Muskulatur kräftig. (Fig. 4.) Patient ist seither stets gesund und arbeitsfähig.

Nachuntersuchung am 20. VI. 1911: Schultergelenk, Clavicula und Sternum vollkommen normal. Kein Unterschied gegen links. Patient gebraucht den Arm den ganzen Tag. Röntgenbild zeigt vollkommen normale Verhältnisse.

II. Ellbogen.

Das Gelenk kann im allgemeinen ziemlich leicht in Gips fixiert werden, besonders bei Erwachsenen, wo der Gips groß genug angelegt und genau der Extremität angepaßt werden kann. Doch benützen wir, um eine allseitige Besonnung zu ermöglichen, meist Schienenverbände oder eine abnehmbare Zelluloidhülse. Die Heilungstendenz des Ellbogens ist groß, und meist sieht man sogar nach ausgedehnten Zerstörungen die Funktion wiederkehren. Ist dies nicht möglich, so wird natürlich dafür gesorgt, daß das Gelenk im rechten Winkel versteift.

Beispiele:

Simon B., 5jährig.

Anamnese. Seit $2^3/_4$ Jahren sets in Spitalbehandlung wegen Tuberkulose der rechten Vorderarmknochen und des rechten Orbitalrandes. Zehnmal operiert. Spaltung und Auskratzung der Abszesse und der tuberkulösen Herde im Knochen. 3 Resektionen im Ellbogen. Biersche Stauung. Jodoform. Temperatur in der letzten Zeit bis 38 und 39.

Status Mai 1906. Blaß, Spuren überstandener Rachitis, am Hals eine Anzahl kleiner Drüsen. Narbe vom äußeren Augenwinkel zum Ohr und bis mitten unter das Auge, zum Teil mit Krusten bedeckt, darunter kirschgroße Abszesse. Kleine Fistel mit wenig Sekretion. Wange stark infiltriert. Linker Arm von der Mitte des Humerus an spindelförmig geschwollen und gerötet. Umfang $24^1/_2$ gegen 15 cm. Ellbogen bei 160 Grad fixiert, Bewegungen unmöglich. Vier Operationsnarben bis 10 cm lang, zum Teil mit Krusten bedeckt, zum Teil in Fisteln stark sezernierend. Palpation sehr schmerzhaft. Innere Organe o. B. Gewicht 14 kg. (Fig. 5 und 6.)

Fig. 5.

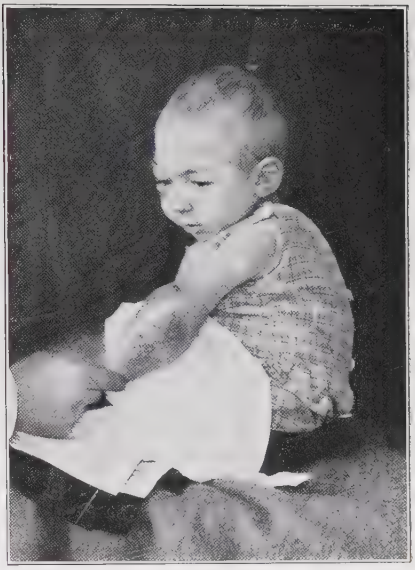

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Verlauf. Aseptische Verbände, Immobilisation des Arms, Sonne. Die Fisteln versiegen nach und nach, die Schwellungen gehen zurück. Der Allgemeinzustand hebt sich.

Schlußstatus Februar 1908. Starke Pigmentation, guter Allgemeinzustand, die Wunden im Gesicht vollkommen vernarbt, die Narben verschieblich, weich elastisch, keine Drüsen am Halse. Muskulatur kräftig, die Fisteln des linken Ellbogens ebenfalls vernarbt, Bewegungen im Ellbogengelenk über die normalen Grenzen hinaus möglich, Pro- und Supination etwas behindert. Keine Druckempfindlichkeit, wenig Atrophie. 2 cm Verkürzung. Gewicht 22 kg. (Fig 7 und 8.)

Anna F., 6jährig.

Ein typisches Beispiel gibt der unter Nr. 3 bei Franzoni erwähnte Fall, auf den ich hier verweise.

III. Handgelenk und Handwurzel.

Zur Immobilisation muß man sich meist mit der Fixierung von Vorderarm und Hand auf einer Schiene oder im Gips begnügen und den größten Teil der Immobilisation dem guten Willen des Patienten überlassen. Die Prognose ist im allgemeinen günstig, wenn sie auch vielleicht durch die bei Kindern fast unmögliche Immobilisation etwas verschlechtert wird. Abszesse scheinen ziemlich selten zu sein und heilen unter der Sonnenbehandlung meist spontan.

Beispiele:

Nadine G., 15jährig.

Anamnese fehlt.

Status Dezember 1907. Blasses Mädchen; multiple Drüsen am Hals und unter dem Kiefer, auf der linken Lungenspitze Dämpfung bis zur dritten Rippe und Mitte der Scapula. Insp. bronchial, Exsp. verlängert. Übrige Organe o. B. Rechtes Bein atrophisch, $^3/_4$ bis 3 cm. Knie verdickt, $1^1/_2$ bis 1 cm, mit den Symptomen des Tumor albus. In der rechten Hand Schwellung der Scheide der Extensoren. Handgelenk frei. Hyperflexion und Extension schmerzhaft. Die Handgelenksgegend geschwollen, druckempfindlich. Auf dem Dorsum eine taubeneigroße Stelle mit Fluktuation. Bewegungen schmerzhaft, ebenso Stoß in der Achse. (Fig. 9.)

Verlauf. Ruhigstellung beider Hände, zuerst im Gips mit Fenster auf dem Dorsum, dann auf Schienen. Extension am Unterschenkel. Jodoforminjektion in das Knie, Sonne. Die Schwellung der Hände geht bald zurück, das Knie scheint viel resistenter. Nach Verlauf von $1^1/_2$ Jahr vollständige Heilung.

Schlußstatus Mai 1909. Sehr gutes Aussehen, am Halse wenige ganz kleine Drüsen, innere Organe wie beim Eintritt. Rechtes

Fig. 9.

Fig. 10.

Bein noch etwas atrophisch, Knie nur noch wenig verdickt, nicht druckempfindlich. Patientin geht im Zelluloidapparat ohne Schmerzen, rechtes Handgelenk und Finger vollkommen frei. Extensoren-

scheide kaum merklich verdickt, nicht druckempfindlich. Linke Hand von normaler Konfiguration, aktive Bewegungen gegen rechts leicht beschränkt, durchaus schmerzfrei. Druck und Stoß in der Achse nicht empfindlich. (Fig. 10.)

Spätresultat: Patientin schreibt zu Ostern 1911, sie sei vollkommen gesund und besuche das Gymnasium.

IV. Spinae ventosae.

Diese Affektion zeigt so recht, von wie großem Nachteil die Mischinfektion ist. Bei Fistelbildung stoßen sich fast stets Sequester aus, so daß meist eine starke Deformation der Phalange entsteht. Nicht selten geht auch die ganze Phalange verloren, so daß naturgemäß die Form und Funktion des Gliedes schwer gestört wird. Geschlossene Spinae ventosae gehen meist unter der Sonnenwirkung progressiv zurück, sowohl was weiche Teile als Knochen betrifft, so daß im Verlauf der Heilung das Glied wieder seine normale Form und Funktion annimmt. Besondere Maßregeln sind meist nicht nötig und oft nicht möglich, da es sich fast ausschließlich um Kinder handelt. Meist genügt es, das kranke Glied auf einer Schiene zu immobilisieren. Nicht selten sieht man hier nach Ausstoßung von größeren Sequestern eine Art von Nearthrosen entstehen, die, wenn nicht in idealem, so doch in überraschendem Maße der Funktion genügen.

Beispiele:

Rudolf R., 4jährig.

Siehe Fall 4 der Arbeit Franzoni.

Theodor P., 12jährig.

Anamnese. Scharlach, Masern, Varicellen. Vor 2 Jahren begann Erkrankung am Finger, seit einem Jahr offen, seit 5 Monaten Spondylitis. Viele Autoritäten konsultiert, Amputation allgemein angeraten.

Status August 1909. Pastöses, blasses Aussehen, leichte Drüsenschwellungen am Halse, innere Organe o. B. Kleiner linker Finger spindelförmig aufgetrieben, Fistel auf der Dorsalseite der Grundphalange, eine kleine von volarwärts. Gelenk zwischen Grund- und Mittelphalange total versteift, sehr schmerzhaft. Im unteren Teil der Brustwirbelsäule stark vorspringender Gibbus, 10., 11. und 12. B.-W. entsprechend. Kein Senkungsabszeß. Umfang des Fingers 7,6 cm, Durchmesser 2,4 bis 2,6 cm. Röntgenbild starke Auftreibung, Periostschale 2 bis 3 mm dick, distales Gelenk stark angegriffen, Mittelphalange leicht ergriffen. (Fig. 11 u. 12.)

Fig. 11.

Fig. 12.

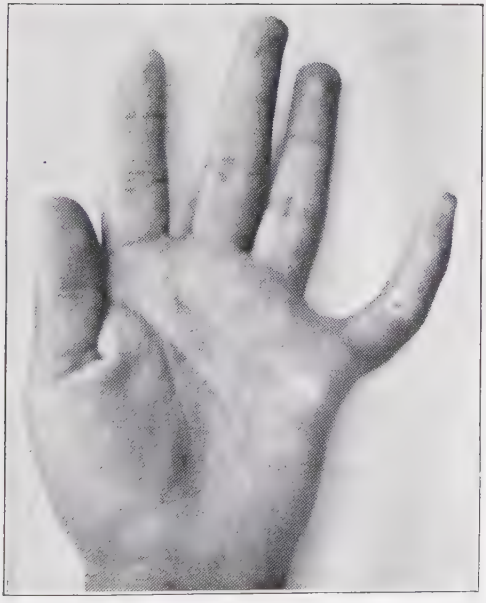

Fig. 13.

Fig. 14

Verlauf. Immobilisation der Spondylitis, aseptische Verbände, Sonne. Die Fisteln versiegen, die Schwellung geht zurück. Die Bewegung des distalen Gelenks kehrt zurück.

Schlußstatus im Dezember 1910. Spondylitis ohne aktive Symptome, Allgemeinzustand sehr gut, sehr starke Pigmentation. Der kleine Finger hat die normale Form angenommen, wird stark abduziert gehalten. Auf der Dorsal- und Volarseite der Grundphalange je eine gute Narbe, keine Verdickung mehr. Gelenk zwischen Grund- und Mittelphalange frei, Streckung aktiv bis 160 Grad, passiv bis 180 Grad. Durchmesser 1 bis 1,3 cm. Umfang 5 cm. (Fig. 13.)

Röntgenbild. Periostschale vollständig verschwunden bis auf eine kleine Zacke an der Außenseite. Distales Gelenk frei, Epiphysen der Grund- und Mittelphalange verknöchert. (Fig. 14.)

Nachuntersuchung Juni 1911. Seit Dezember 1910 keine Veränderung im Finger, der fast normal beweglich ist, Patient steht auf, geht im Zelluloidkorsett ohne Schmerzen, aber mit schlechter Haltung. Röntgenbild zeigt keinen Unterschied seit Juni 1910.

V. Wirbelsäule.

Die Behandlung richtet sich hier vor allem nach der Schwere des Falles und nach dem Alter des Patienten. Während bei Kindern fast stets ein oder mehrere Wirbelkörper in ihrer ganzen Ausdehnung ergriffen sind, sind beim Erwachsenen eher verschieden große Herde die Regel, die meist nicht den ganzen Querschnitt des Wirbelkörpers ergreifen. Es ist daher bei den Kindern fast immer notwendig, der Schmerzen wegen ein Gipskorsett oder eine Extension anzulegen. Um die Heliotherapie zu ermöglichen, erhält das Korsett vorne ein weites Fenster. Es ist ja der Wirbelkörper besonders bei Kindern von der Bauchhaut nicht viel weiter entfernt wie von der Rückenhaut, so daß die Strahlen wohl mit fast ebenso großer Wahrscheinlichkeit zu dem Herd gelangen. Da das Gipskorsett die genaue Kontrolle ausschließt, geben wir im allgemeinen der Extension den Vorzug. Erwachsene können, wenn die Extension nicht absolut notwendig ist, einfach in ruhiger Rückenlage auf harter Matratze bleiben, eventuell mit einem Kissen unter der erkrankten Stelle. Nie darf jedenfalls ein Patient mit Spondylitis herumgehen, solange er noch irgendwelche Symptome von seiten seiner Caries hat. Abszesse gehen meist spontan zurück, vor allem Psoasabszesse. Sehr oft wird man sie indessen, um die Heilung zu beschleunigen, punktieren und eine Jodoformlösung injizieren.

Den Gibbus bekämpft man wohl am besten mit einer kräftigen Wattetamponade, die durch ein kleines Fenster im Gips ermöglicht wird, oder durch fortgesetzte Bauchlage[1]).

Beispiele:

Herr M., 23jähriger Student.

Fig. 15.

Fig. 16.

Anamnese. Erblich belastet. Nach Militärdienst 1905 Schmerzen im Rücken, zu gleicher Zeit Abszesse am rechten Mundwinkel und am rechten Ellbogen, die incidiert wurden und einige Monate sezernierten. 1906 Diagnose Spondylitis. Keine Bettruhe. März 1906

1) Die spezielle Behandlung der Spondylitis ist Gegenstand einer demnächst erscheinenden Arbeit.

Schmerzen im rechten Fuß (Achillessehne), viel Husten und Auswurf, Fieber, Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust.

Status August 1907. Sehr mager und blaß, ausgesprochener Gibbus, dem 8. und 9. B.-W. entsprechend, sehr druckempfindlich. Achsendruck schmerzhaft, Dämpfung über der rechten Lungenbasis von der Mitte der Scapula an, mit Bronchialatmen und zahlreichen feuchten Rasseln. Außerhalb des rechten Mundwinkels frische Narbe, ebenso am rechten Ellbogen. Am Hals unter dem Kiefer zahlreiche bis pflaumengroße Drüsen mit Fluktuation. Tendovaginitis der Achillessehne. Gewicht 52 kg. (Fig. 15.)

Verlauf. Bettruhe in Rückenlage, Appetit wird bald gut. Die Drüsen unter dem Kieferwinkel öffnen sich, ebenso die Tendovaginitis der Achillessehne. Auskratzung, Drain. Nach einigen Monaten keine Sekretion mehr. Nach einem Stoß gegen den linken Ellbogen Abszeß über dem Epicondylus int., gegen den Vorderarm sich ausbreitend. Einige Punktionen. Abszeß im Jugulum, Spontanöffnung trotz Punktionen. Unterhalb des Knies ein Abszeß von der Fibula ausgehend, Hydrarthros. Punktion, Heilung. Patient steht nach zirka einem Jahr auf, trägt ein Zelluloidkorsett.

Schlußstatus Oktober 1909. Muskulatur und Fettpolster gut entwickelt. Gewicht 68 kg. Gibbus bedeutend geringer, keine Symptome von Spondylitis mehr. Sämtliche übrigen Herde zum Teil mit Hinterlassung tiefer Narben geheilt. Am Hals kleine bis erbsengroße Drüsen. Lunge bedeutend gebessert, kein Husten, kein Auswurf. Patient ist seit mehreren Monaten zu Hause, vollkommen arbeitsfähig. (Fig. 16.)

Spätresultat: Patient schreibt am 27. VI. 1911, es gehe ihm gut; er sei stets schmerzfrei und vollkommen arbeitsfähig.

Irène H., 11jährig.

Anamnese. Väterlicherseits belastet. Mit $4^1/_2$ Jahren Polyarthritis, mit $5^1/_2$ Scharlach. Keuchhusten. Bronchialdrüsenschwellung. 1907 Pleuritis, im Verlauf von 1908 Müdigkeit und Schwäche im Rücken. Man fand Spondylitis mit Psoasabszeß, Gipsbett seit Januar 1909.

Status Mai 1909. Großes Mädchen, gutes Aussehen, am Hals kleine Drüsen, leichte Dämpfung über der linken Spitze mit verstärkter Atmung. Rechts unten pleuritisches Reiben. Im Abdomen Dämpfung in der Ileocöcalgegend, entsprechend einer elastischen Resistenz, die über dem Lig. Poupar. beginnt und sich gegen die Leber verliert. Skoliose mit Spitze nach links, Spitze vom 12. B.-W. und ersten L.-W. gebildet. Gewicht 34,5 kg.

Röntgenbild zeigt starke seitliche Knickung, zwölfter Brustwirbel stark eingeschmolzen, besonders auf der rechten Seite, ausgehöhlt. Verwaschene Struktur. (Fig. 17.)

Verlauf. Rückenlage, eine Punktion. Der Abszeß geht langsam zurück, die Lungen werden besser. Patientin hat sehr unregelmäßige Verdauung, bald Konstipation, bald Diarrhöe, nimmt stark an Gewicht zu, steht nach $1^1/_2$ Jahren auf. Zelluloid.

Status Januar 1911. Sehr kräftiges, blühend aussehendes Mädchen, keine Drüsen, Lungen o. B. Wirbelsäule nach wie vor skoliotisch, zeigt keine Symptome von Spondylitis mehr. Psoas beiderseits frei. Gewicht 56 kg. Verdauung stets normal.

Röntgenbild. Seitliche Abknickung wie im Anfang, Verschmelzung des 12. B.-W. und linken L.-W. zu einem kompakten Stück

Fig. 17.

mit Andeutung der Zwischenwirbelscheibe auf der linken Seite. Strukturzeichnung wiedergekehrt. (Fig. 18.)

Nachuntersuchung am 1. Juni 1911: Keine Veränderung seit dem Schlußstatus, Patientin ist vollkommen gesund.

VI. Becken.

Die Tuberkulose der einzelnen Knochen hat natürlich die Symptome und Prognose der Ostitis tuberculosa im allgemeinen. Viel ernster dagegen wird die Prognose, wenn zwei oder mehr Knochen und ein Gelenk, vor allem die Synchondrosis, ergriffen

ist. Eine Sekundärinfektion ist hier, wenigstens bei Erwachsenen, wo diese Form ja hauptsächlich vorkommt, fast sicher ein Todesurteil, während die reine Tuberkulose sehr gut ausheilt. Da sich die Abszesse bei der Ileosacraltuberkulose fast stets nach hinten entwickeln, ist eine dauernde Bauchlage meist ein dringendes Erfordernis. Sie kann, wenn sie auch sehr unbequem ist, doch monatelang durchgeführt werden.

Fig. 18.

Beispiel:

Frau B., 41jährig.

Anamnese. Mit 15 Jahren eitrige Pleuritis links. Fistel während 3 Monaten, seither stets schwächlich. Verheiratet, ein gesundes Kind. Seit 10 Jahren oft Bronchitis im Winter. 1905 Auskratzung. Mai 1908 plötzlich Schmerzen im Becken, die bald wieder vergingen. Seit August 1908 stets Schmerzen im Becken und Knie. Abszeß links. Fieber. Starke Abmagerung, mindestens 15 kg.

Status März 1909. (Fig. 19 und 20.) Äußerst magere, anämische Patientin. Muskulatur sehr schwach. Thorax asymmetrisch. Tiefe eingezogene Narbe links hinten zwischen zehnter und elfter

Rippe. Linke Basis gedämpft, Atmung sehr leise. In der linken Ileosacralgegend Abszeß vom Sacrum bis zur Sp. il. ant. Palpation der Synchondrose beiderseits sehr schmerzhaft, ebenso linke Darmbeinschaufel. Die ganze rechte Glutäalgegend derb infiltriert, sehr druckempfindlich. Druck auf die beiden Cristae ilei und in der Achse der Wirbelsäule schmerzhaft. Linke Fossa ing. infiltriert, Sacrum sehr druckempfindlich.

Fig. 19.

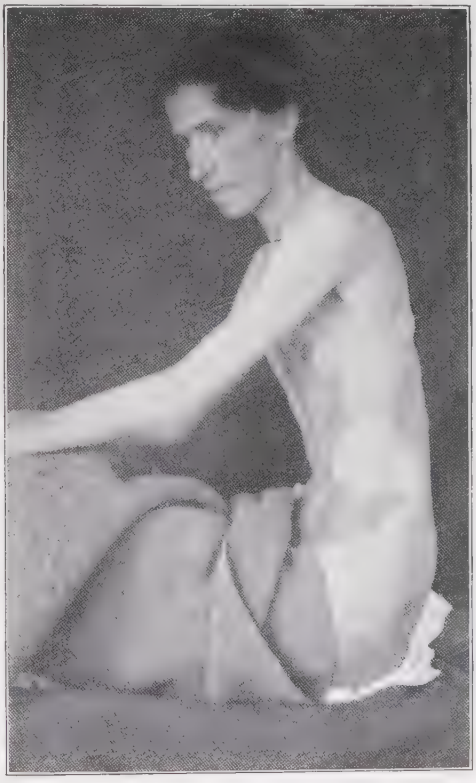

Fig. 20.

Verlauf. Der Abszeß nimmt zu. Die Infiltration erweicht nach einigen Monaten, die beiden Abszesse konfluieren über dem Sacrum. Haut darüber wird dünn. Wiederholte Punktionen und Jodoforminjektionen bringen die Einschmelzung nicht zum Stehen. Man entleert im Lauf von zirka 12 Monaten über 11 Liter Eiter in 65 Punktionen. Einige Male innerhalb vier Tagen über 400 cm^3. Patientin hat dabei außer einigen Jodoformreaktionen nie Fieber, stets ausgezeichneten Appetit. Zum Schlusse öffnen sich einige

Punktionsstellen. Alkoholkompressen. Versiegen der Sekretionen nach einigen Wochen. Patientin nimmt jetzt rasch zu.

Schlußstatus Januar 1911. (Fig. 21 und 22.) Patientin steht auf, erhält ein Zelluloidkorsett, sehr gutes Aussehen, Fettpolster reichlich. Organbefund wie beim Eintritt. Am Becken in der

Fig. 21.

Fig. 22.

Glutäalgegend eine Anzahl dem Knochen adhärenter Narben, Knochen nirgends druckempfindlich. Beim Stehen und Gehen keine Beschwerden.

Nachuntersuchung am 26. Juni 1911: Befund wie beim Schlußstatus. Patientin ist vollkommen gesund, arbeitsfähig. Röntgenbild zeigt außer den Weichteilschatten nur leichte, alte Veränderungen, keine aktiven Herde.

VII. Hüftgelenk.

Wie die Affektionen der Wirbelsäule müssen die der untern Extremitäten in horizontaler Bettlage behandelt werden. Eine Extension oder ein Gipsverband ist fast ausnahmslos notwendig, da sonst allzu leicht Kontrakturen entstehen. Wenn die Heilung

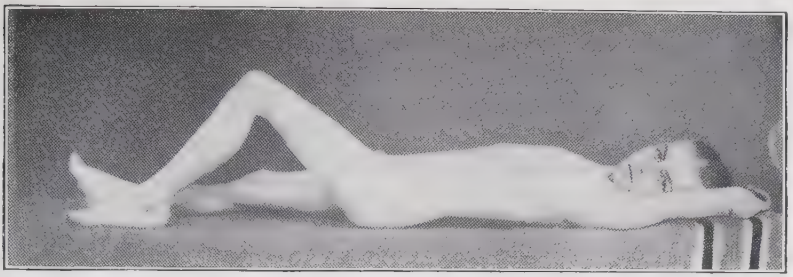

Fig. 23.

in Ankylose erfolgt, soll wenigstens die Stellung richtig sein. Gehverbände scheinen mir besonders hier sehr unzweckmäßig, da dadurch wohl das Gelenk nur ganz ausnahmsweise ruhiggestellt und entlastet wird. Die Coxitis ist insofern ein besonders dankbares Objekt für die konservative Behandlung, als es ja bei

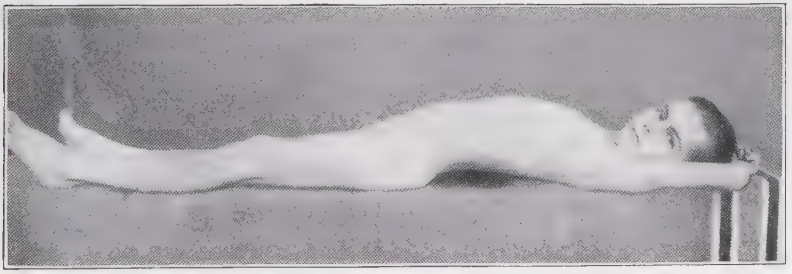

Fig. 24.

einigermaßen vorgeschrittener Erkrankung, besonders bei Mitbeteiligung der Pfanne, sehr schwer ist, radikal zu operieren, und deshalb die Operation von den meisten Chirurgen kaum mehr ausgeführt wird. Die vielen postoperativ fistulösen Coxitiden aus früherer Zeit beweisen dies zur Genüge.

Wir sehen auch nach schweren Zerstörungen nicht selten das Gelenk wenigstens zum Teil wieder frei werden, und es darf

die Prognose als sehr günstig gelten, wenn die Behandlung, die meist nicht unter einem Jahr dauern kann, lange genug fortgesetzt wird. Fistulöse Coxitiden verlangen mehr Geduld, und sind, da der Infektionsherd so tief sitzt, prognostisch weniger günstig.

Fig. 25.

Fig. 26.

Beispiele:

François M., 9jährig.

Anamnese. Mutter an Tuberkulose gestorben. Ein Bruder mit drei Monaten gestorben. Winter 1904/05 ohne Anlaß Schmerzen im linken Knie, dann im Leib. Hinken. Schmerzen beim Stehen.

Fieber, Bettruhe, Appetitmangel, abgemagert. Kommt nach sechs Wochen zur Aufnahme.

Status Januar 1905. (Fig. 23 und 24.) Blaß und mager, zahlreiche Drüsen am Halse. Rosenkranz. Innere Organe o. B. Leichte Kyphose und Rechtskoliose der Lendenwirbelsäule. Linke Hüftgelenksgegend geschwollen. Leichte Adduktion, Einwärtsrotation des Beins. Druck auf den Schenkelkopf schmerzhaft, Kapsel verdickt, zahlreiche, bohnengroße Drüsen. Bei passiven Bewegungen Widerstand. Atrophie $1^1/_2$ bis 2 cm. Abduktion sehr schmerzhaft, ebenso Rotation und Flexion. Druck auf den Trochanter schmerzhaft. Hämoglobin 50 Proz., Erythrocyten 3,700,000. Temperatur 38.

Verlauf. Bettruhe, Gips. Fieber sinkt sofort, Appetit steigt, steht nach 6 Monaten im Gips auf, Gips nach 2 Monaten entfernt, keine Schmerzen mehr, Hüftgelenk frei.

Schlußstatus August 1905. (Fig. 25 und 26.) Gutes Aussehen. Am Hals Drüsen von Erbsengröße, innere Organe o. B. Lendenwirbelsäule gerade, linkes Bein sehr wenig atrophisch, Gelenk nicht druckempfindlich, vollkommen frei. Patient geht, fast ohne zu hinken. Patient ist Senn, geht, läuft und springt wie ein Normaler, ist Mitglied eines Turnvereins.

Spätresultat. Patient schreibt am 24. VI. 1911, er erfreue sich der besten Gesundheit, merke keinen Unterschied im Gebrauch der unteren Extremitäten, ist vollkommen arbeitsfähig.

Victor B., 13jährig.

Anamnese. Mit 3 Jahren Hufschlag ins Gesicht. Mit 4 Jahren Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand abgeschnitten. Kinderkrankheiten. Sommer 1903 Schmerzen in der linken Hüftgelenksgegend. Beginnt zu hinken. Schmerzen beim Bücken. Auftreten auf den linken Fuß bald unmöglich. Extension 8 Wochen, dann 3 Monate auf, hierauf kehren die Schmerzen wieder. 6 Wochen Extension, wieder aufgestanden, dann wieder ins Bett. Noch einige Rückfälle mit immer schwereren Symptomen.

Status Juni 1904. Groß, sehr blaß, leidender Ausdruck, keine Drüsen, innere Organe o. B. Linkes Bein stark atrophisch. In der Inguinalbeuge 3 haselnußgroße Drüsen, ganze Gelenksgegend geschwollen, Palpation ergibt eine derbe, tiefe Infiltration der ganzen Gelenksgegend. Achsendruck und Druck auf den Kopf sehr schmerzhaft, Bewegungen sehr beschränkt, Becken geht mit. Passive Bewegungen sehr schmerzhaft, Lendenwirbelsäule lordotisch, Oberschenkel 25 bis 30 Grad gebeugt, leicht auswärts rotiert.

Verlauf. Bettruhe, Extension. Schmerzen werden bald besser, leichte Bewegungen. Nach 10 Monaten im Gips aufgestanden.

Schlußstatus Juni 1905. Gutes Aussehen, starke Pigmentation, nach Abnahme des Gipsverbandes normale Stellung des Beines.

Kleine aktive Bewegungen möglich, schmerzlos, Gelenksgegend kaum verdickt, nicht druckempfindlich. Wird im Gips entlassen. Seither stets gesund.

VIII. Kniegelenk.

Die Gonitis ist wohl von allen Arthritiden die hartnäckigste, woran wohl die recht ungünstigen Ernährungsverhältnisse des Gelenks schuld sind. Man wird kaum mit weniger als einem Jahr zum Ziel kommen, nicht selten aber die Kur auf mehr als zwei Jahre ausdehnen. — Wenn keine Kontrakturen vorhanden sind, genügt es, das Bein einfach auf einer Schiene zu immobilisieren. Bei großer Empfindlichkeit ist natürlich ein gefensterter Gips am Platz, bei Kontrakturen Extension, wobei sorgfältig darauf zu achten ist, daß keine Subluxation entsteht. Im allgemeinen ist es wohl in schweren Fällen von Vorteil, beim Knie die Ankylose anzustreben, doch sieht man auch hier außerordentlich oft die Beweglichkeit wiederkehren, besonders bei nicht sehr vorgeschrittenem Prozeß und hauptsächlich bei Kindern. Letzteres wohl aus dem Grund, weil die Gewebe regenerationsfähiger und die lokale Ernährung besser ist. Da die Heilungstendenz dieses Gelenks so gering ist, wird man nicht selten zu Jodoforminjektionen schreiten.

Beispiele:

Cécile J., 11jährig.

Anamnese. Kinderkrankheiten. Vor einem Jahr Masern, seither oft Atembeschwerden. Seit einem Jahr Schmerzen im linken Knie.

Status Dezember 1907. Sehr schwächliches Aussehen, Mandeln hypertrophisch. Zahlreiche Cervicaldrüsen. Rechte Spitze Dämpfung bis dritte Rippe und Mitte Scapula. Insp. bronchial, Exsp. verlängert, zahlreiche, mittlere, feuchte Rasseln. Links oben etwas Knacken. Linkes Knie geschwollen, Konturen verwischt, Kapsel verdickt, Condylus int. vergrößert und sehr druckempfindlich. Fixation in halber Beugestellung. Umfang 31 gegen 29 cm.

Verlauf. Ruhigstellung auf Schiene, Besonnung. Steht nach 5 Monaten auf. Zelluloid.

Schlußstatus Juli 1908. Allgemeinzustand sehr gut, Drüsen fast ganz verschwunden. Dämpfung wie beim Eintritt, sehr spärliche Rasseln. Linkes Knie zeigt normales Aussehen, keine Druckempfindlichkeit, aktive Flexion bis 110 Proz. möglich, ohne Schmerzen. Umfang 29 gegen $28^1/_2$ cm. Geht im Zelluloid fort.

Nachuntersuchung vom 4. VII. 1911. Linkes Bein sehr atrophisch, Kniegelenk ankylotisch, nirgends druckempfindlich, zu beiden Seiten des Lig. pat. etwas verdickt.

Umfang des Oberschenkels rechts 40, links $32^3/_4$ cm,
„ „ Knies „ 32, „ 28 „
„ „ Unterschenkels „ $29^1/_2$, „ $24^1/_2$ „

Patientin geht ohne Schmerzen, ziemlich ausdauernd.

Röntgenbild: Gelenkspalt wenig verschmälert, undeutlich im lateralen Teil. Lig. pat. etwas vorgetrieben und verstärkt. Lateraler Epicondylus fem. stark vorspringend, einem Defekt am korrespondierenden Tibiacondylus entsprechend. (Nach abwärts unscharf begrenzt.) Vereinzelt grobzügige Struktur.

Eleonore D., 34jährig.

Anamnese. Kinderkrankheiten. Gesund bis zum 29. Jahre. Malaria seit April 1908, dann nimmt der Appetit ab, rechtes Knie beginnt zu schmerzen und zu schwellen. Pointes de feu, Massage, Schiene. Nach 2 Monaten keine Besserung. Jodoforminjektionen.

Status Oktober 1908. Große, kräftige Patientin, blasses Aussehen, auf der rechten Spitze leichte Dämpfung mit abgeschwächtem Atmen. Milz hypertrophisch. Übrige Organe o. B. Rechtes Knie steif, stark geschwollen, besonders die Gegend der Condylen. Patella erscheint eingesunken, Kapsel stark verdickt. Cond. int. sehr schmerzhaft. Fossa poplitea deutlich geschwollen, druckempfindlich. Knie spontan und besonders bei Bewegungen äußerst schmerzhaft. Stehen unmöglich. Umfang 45 gegen 42 cm. Atrophie von Oberschenkel und Unterschenkel um $1^1/_2$ bis 2 cm.

Verlauf. Bettruhe, Gips mit Fenster, Sonne. Schmerzen verschwinden bald, Schwellung geht rasch zurück.

Schlußstatus April 1909. Knie steif, Gelenk trocken, Konturen deutlich, Patella etwas beweglich, Palpation nirgends empfindlich. Ankylose. Patientin geht mit Zelluloid sehr gut. Umfang $43^1/_2$ gegen 42 cm.

Patientin seither immer gesund, Knie tragfähig, steif.

IX. Sprunggelenk und Fußwurzel.

Die Lokalisation der Tuberkulose im Sprunggelenk, den Fußwurzelknochen und den Intertarsalgelenken ist im allgemeinen prognostisch günstig. Die Verhältnisse liegen hier jedenfalls für die konservative Behandlung viel günstiger als beim Knie. Trotzdem wird vielleicht hier öfter als bei den übrigen Gelenken die operative Behandlung durchgeführt, weil sich der Fuß ja für plastische Operationen so gut eignet. Auf der andern Seite dagegen muß zugunsten der konservativen Behandlung festgestellt werden, daß die funktionellen Resultate außerordentlich

befriedigend sind (wie die beiden folgenden Krankengeschichten beweisen). Es genügt meist, den Fuß in rechtwinkliger Stellung auf einer Gipsschiene zu fixieren, aus der er zur Heliotherapie herausgenommen wird. — Nach der Heilung wird mit Vorteil eine Sohleneinlage getragen, wenn die Intertarsalgelenke ergriffen waren, damit deren Kapsel vor unnötigen Zerrungen geschützt werden.

Beispiele:

Helene V., 20jährig.

Anamnese. Als Kind Röteln. Seit 2 Jahren bleichsüchtig. April 1907 Pleuritis exsudat. sin. Viel Husten. Ein Monat Bett, 3 Monate Landaufenthalt. Oktober 1908 Schmerzen im rechten Fuß. Massage. Bald darauf Schwellung, Appetitlosigkeit, leichte Ermüdung. Temperaturen bis 37,9 Grad.

Status Februar 1909. Guter Ernährungszustand, etwas blaß. Einige kleine Cervicaldrüsen. Linke Fossa supraclav. etwas vertieft. Rechte Spitze ganz leicht gedämpft bis zweite Rippe und Schulterblatt. Über der Dämpfung leicht verlängertes Exsp., linke Lunge und übrige Organe o. B. Rechter Fuß von den Zehen bis zum Fußgelenk gleichmäßig geschwollen. Außerhalb der Extensorensehnen Fluktuation. Palpation im Bereich des Taluskopfes und des Cuboideum empfindlich, ebenso Stoß in der Achse des Fußes. Bewegungen schmerzhaft.

Verlauf. Bettruhe, Schiene. Appetit wird gut. Außerhalb der Extensorensehnen bildet sich ein Abszeß. 3 Punktionen. Die letzte Punktionsstelle bleibt 2 Monate offen, antiseptische Verbände. Nach zirka 10 Monaten aufgestanden, geht seither herum.

Schlußstatus März 1910. Ausgezeichneter Allgemeinzustand, starke Pigmentation, innere Organe wie beim Eintritt. Fuß zeigt im Lisfrancschen Gelenk leichte Deviation nach außen. Aktive Bewegungen etwas beschränkt. Keine Schmerzen. Leichtes Hinken. Auf der Außenseite der Extensorensehnen eine feine bewegliche Narbe. Röntgenaufnahme zeigt leichte Osteoporose. Alle Konturen deutlich, Gelenke frei. Patientin seither stets gesund.

Spätresultat: Patientin schreibt Anfang Juni 1911, sie sei vollkommen gesund.

Olga M., 19jährig.
Siehe Fall 1, Arbeit Franzoni.

X. Ostitis und Periostitis tuberculosa.

Die meisten Ostitiden verlangen keine besonderen Maßnahmen und können, wenn nicht ihr Sitz es unmöglich macht,

ambulant behandelt werden. Wenn sich unter Durchbruch des Periosts oder vom Periost selbst aus Abszesse bilden, wird man sie nicht selten punktieren, doch gehen sie sehr oft spontan zurück. Die Prognose der geschlossenen Fälle ist fast durchwegs günstig, doch geben auch schon eröffnete, sekundär infi-

Fig. 27.

zierte Ostitiden eine gute Voraussage unter der Bedingung, daß die Erkrankung nicht allzu sehr ausgedehnt ist.

Beispiele:

André B., 8jährig.

Anamnese. Gesund und kräftig bis zum 7. Jahr, dann Schwellung links am Unterkiefer. Ein Abszeß wird incidiert. Linke Temporalgegend schwillt an, Incision. Nach und nach treten weitere Abszesse am Schädel und an den Extremitäten auf. Patient verliert den Appetit, fiebert, nimmt an Gewicht ab.

Status Juni 1907. (Fig. 27.) Aussehen des Schädels vollkommen verändert durch multiple Anschwellungen, besonders auf den Parietalia, dem linken Frontale und Occipitale bis zu 2 Frankstückgröße. Teigige Konsistenz, Haut nirgends adhärent, Palpation überall schmerzhaft. An der linken Schläfe eine 4 cm lange Narbe mit Fistel, auf deren Grund der nackte Knochen. Eigroße Anschwellung am linken aufsteigenden Unterkieferast, sehr druckemp-

Fig. 28.

findlich. Fistel gegenüber dem ersten Molar auf der Mundschleimhaut. Etwas kleinere Anschwellung rechts ohne Fistel. Zahlreiche Cervicaldrüsen. Rosenkranz. Leichte Dämpfung der linken Spitze mit rauhem Atmen. Linker Ellbogen bei 120 Grad fixiert, geschwollen, Olekranon druckempfindlich. Vorderes Drittel des Armes geschwollen, besonders über der Ulna, daselbst Abszeß. Gegend des ersten Metacarpophalangealgelenks geschwollen, auf dem Dorsum fluktuierender Abszeß. Rechte Hand, zweite Metacarpalgegend geschwollen, druckempfindlich.

Verlauf. 3 Punktionen an der Hand. Besonnung. Ein Sequester geht durch den Mund ab. Die Sekretion geht zurück, die Abszesse nehmen ab, Patient erholt sich sehr rasch.

Schlußstatus November 1908. (Fig. 28.) Patient sieht sehr gesund und kräftig aus, innere Organe o. B. Sämtliche tuberkulöse Herde verschwunden, einige wenige eingezogene Narben zurücklassend. Patient ist seither gesund geblieben.

Spätresultat. Mutter schreibt am 24. VI. 1911, der Knabe sei seit der Entlassung vollkommen gesund geblieben.

Herr G. R., 42jährig.

Anamnese. Als Kind Bronchopneumonie, Masern, Varicellen. Gesund bis Juni 1905, dann Anschwellung im 7. Interkostalraum, Schmerzen, Fieber. Incision, seither Fisteln. Tuberkulin ohne Resultat. 1907 und 1909 Karfunkel, Incision. Seit Anfang Juli 1910 müde, appetitlos. Fieber, Schwellung der kranken Gegend, mehr Sekretion.

Status Juli 1910. Guter Allgemeinzustand, Appetit schlecht, Zunge belegt. 38 bis 38,5 Grad, innere Organe o. B. Über dem vorderen Drittel der 7. Rippe kleine Fistel. 6., 7. und 8. Rippe druckempfindlich, Bewegungen und tiefes Atmen schmerzhaft. Auf der Außenseite des Thorax zwischen 6. und 8. Rippe Schwellung und Rötung.

Verlauf. Da die Temperatur erhöht bleibt und auf der Seite deutliche Fluktuation besteht, macht man am 3. VIII. eine kleine Incision. 200 g gelben Eiters, Temperaturabfall. Jodoformgaze. Sonne. Ende September schließen sich beide Fisteln.

Schlußstatus Dezember 1910. Kein Zeichen von Erkrankung mehr, außer den beiden kleinen Narben. Ausgezeichneter Allgemeinzustand, starke Gewichtszunahme.

Spätresultat vom Juni 1911: Patient ist seither stets gesund.

XI. Drüsentuberkulose.

Die Drüsentuberkulose finden wir in den meisten Fällen mit anderweitiger Tuberkulose kombiniert. Nur relativ wenige Patienten kommen ausschließlich wegen dieser Affektion zur Behandlung. Man darf jedenfalls nicht alle geschwollenen Halsdrüsen bis Bohnengröße als Tuberkulosen ansehen, wenn man nicht zu weit gehen will. Ich möchte daher hier nur von den sichern, zum Teil in Erweichung übergehenden Drüsen sprechen, die sich meist am Hals und über den Schlüsselbeinen befinden. Axillar- und Inguinaldrüsentuberkulose ist ja viel seltener. Die therapeutischen Maßnahmen beschränken sich fast ausschließ-

lich auf Punktionen, falls solche überhaupt nötig sind. Sehr oft indessen gehen die Drüsen unter der Heliotherapie von selbst zurück. Ursprünglich harte Drüsenschwellungen erweichen sich nicht selten unter dem Einfluß der Sonne. Die so häßlichen, nach jahrelang dauernden Fisteln zurückbleibenden Narben können fast ausnahmslos vermieden werden. Auch die Enukleation ergibt ja so oft Fisteln, daß man wohl besser auf diesen Eingriff verzichten wird.

Beispiele:

Frau D., 43jährig.

Anamnese. Mit 13 Jahren Drüsenschwellungen und Rippentuberkulose. Letztere ergibt eine Fistel, heilt später aus. — Verheiratet, 3 Kinder, 2 ganz jung gestorben, das dritte im Alter von $8^1/_2$ Jahren an Meningitis. Letztes Jahr infolge Gravidität rasch fortschreitende Lungentuberkulose. Abort. Stillstand der Lungentuberkulose. Starke Anschwellung rechts am Hals, die rasch zunahm.

Status März 1908. Schleimhäute sehr blaß, links am Hals zahlreiche, unregelmäßige Narben vom Proc. mast. bis zur Fossa supra clav. Auf dem Sternocleido eine 7 cm lange Narbe, davor unter dem Unterkiefer eine haselnußgroße Drüse, unter dem Kinn eine pflaumengroße mit Fistel. Rechts am Hals unter dem Sternocleido orangengroße Anschwellung vom Ohrläppchen bis zum mittleren Drittel des Sternocleido. Fluktuation. Hinter dem unteren Drittel des Muskels eine Fistel. Linke Spitze bis zur dritten Rippe und Mitte des Schulterblatts gedämpft. Atemgeräusch bronchial mit zahlreichen Knacken bei Husten. Übrige Organe o. B.

Verlauf. 4 Punktionen und Injektionen von Jodoform. Die Sekretion der Fisteln nimmt ab und versiegt schließlich ganz. Die Drüsen schwinden.

Schlußstatus Juli 1908. Allgemeinzustand sehr gebessert. Die große Drüse rechts ganz weg, die Stelle höchstens noch etwas derb. Sämtliche Fisteln vernarbt, nirgends druckempfindlich. Lungen: Dämpfung und Atmung wie beim Eintritt, sehr selten Knacken.

Fräulein R., 30jährig.

Anamnese. Kinderkrankheiten. Seit dem 8. Jahr Drüsen am Hals. Viel Landaufenthalt. Mit 23 Jahren wurde eine Drüse unter dem rechten Kieferwinkel excidiert, ein Monat später Rezidiv und nochmalige Operation. Ein Monat Eiterung. Bald nachher wieder Drüsen unter dem Kiefer rechts, rasch zunehmend. Neuerdings operiert, 10 Wochen Eiterung. Letztes Jahr starke Drüsenschwellung dem Sternocleido entlang.

Status Mai 1907. (Fig. 29.) Aussehen und Ernährungszustand sehr gut. Leichter Exophthalmus. In der rechten Halsgegend An-

schwellung von Mandarinengröße, den Sternocleido hinten und vorn überragend. Konsistenz elastisch. Rechts unter dem Kiefer einige Narben. Thyreoidea normal. Halsumfang 40 cm. Innere Organe o. B.

Verlauf. Die Drüsen werden nach und nach kleiner. Keine Punktion. Der Halsumfang geht zurück, die Form des Halses wird normal.

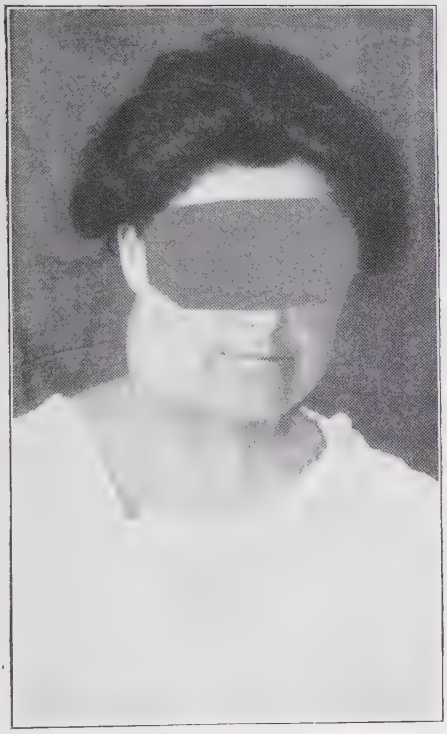

Fig. 29.

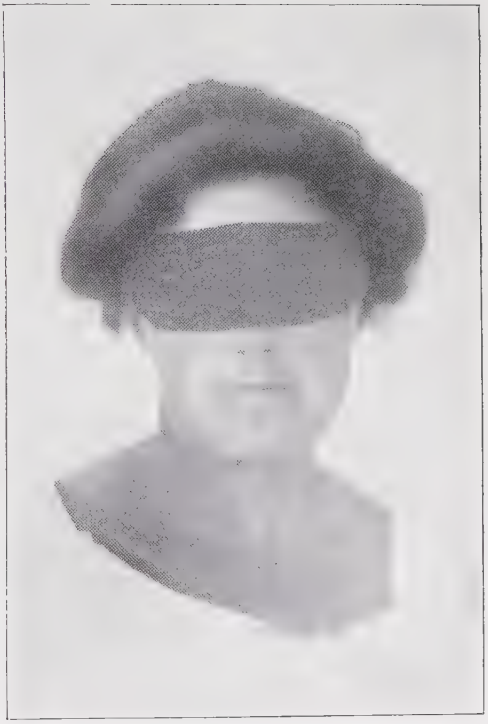

Fig. 30.

Schlußstatus Oktober 1907. (Fig. 30.) Drüsen vollkommen verschwunden. Leichte Verdickung des Gewebes um den Sternocleido herum. Narben wie beim Eintritt. Exophthalmus kaum bemerkbar. Halsumfang 32 cm. Patientin ist andauernd gesund, keine Drüsen mehr, Hals vollkommen normal.

Nachuntersuchung Oktober 1910. Der Hals bis auf die Narben auf der rechten Seite vollkommen normal. Umfang 32,5 cm. Patientin war seither stets gesund.

XII. Peritoneum.

Bei den nicht lokalisierten Tuberkulosen des Darms ist bis jetzt eine Operation von vornherein ausgeschlossen. Es ist klar, daß deshalb hier besonders die konservative Behandlung Platz fand. Durch die Heliotherapie werden auch lokalisierte Prozesse, wie z. B. die Tumoren bildende Ileocöcaltuberkulose günstig beeinflußt und die Resultate sind sehr befriedigend. Die mit ausgedehnten Darmulcerationen kombinierten Affektionen sind natürlich prognostisch weniger günstig, als umschriebene Prozesse.

Es genügt im allgemeinen, die Patienten in ruhiger Bettlage zu lassen, indem man natürlich auch hier eine möglichste Ruhigstellung erstrebt. Selbstverständlich ist eine reizlose Diät und eine gute Regelung der Verdauung hier vor allem geboten. Man kommt meist ohne Medikamente zum Ziel, besonders wenn keine Diarrhöe besteht. Im andern Fall werden selbstverständlich die gebräuchlichen Mittel angewandt.

Die ersten Sitzungen bringen meist ein merkliches Zurückgehen der Schmerzen, fast stets auch des eventuell bestehenden freien Exsudates. Die Tumoren bzw. Pseudotumoren der tuberkulösen Peritonitis gehen zurück, werden weniger druckempfindlich. Oft, wenn das Abdomen im Anfang gleichmäßig bretthart gespannt war, zerfällt die Resistenz in eine Anzahl von Pseudotumoren, die dann ihrerseits nach und nach schwinden. Im allgemeinen ist so die Prognose (wie neuerdings auch einige zufällige Beobachter bestätigen) sehr gut. Auch Dr. Bernhard in St. Moritz bestätigte mir, daß er bei Peritonitis auffallend viel Heilungen erziele.

Beispiele:

Nina Sc., 14jährig.

Anamnese. Patientin stammt aus gesunder Familie, war früher nie krank. Vor einem Jahr Pleuritis exsudat. rechts. Bald darauf Schmerzen im Abdomen, Fieber bis 38,5 Grad. Appetitmangel, Abmagerung. Stuhl meist diarrhöisch. Patientin kam sehr herunter.

Status November 1909. Sehr blaß und mager. Verfallener Gesichtsausdruck. Liegt zusammengekrümmt da, Puls 80 bis 110. Temperatur 37 bis 39 Grad. Brustorgane o. B. Abdomen stark aufgetrieben, sehr schmerzhaft, besonders rechts unter dem Rippen-

bogen. Daselbst in der Tiefe eine höckerige Resistenz von Orangengröße. Einige kleine Resistenzen in der Ileocöcalgegend. Auf der linken Seite einige vereinzelte, nicht scharf umschriebene Resistenzen, sehr wechselnd. Dämpfung über den größeren Resistenzen konstant, sonst sehr variabel. Patientin leidet an anfallsweisen Schmerzen im Abdomen. Gewicht 36,7 kg.

Fig. 31.

Verlauf. Bettruhe im Anfang, Opium in Suppositorien, das bald unnötig wird. Temperatur und Puls nach einigen Wochen normal, Appetit wird gut, Gewicht steigt, die Schmerzen und die Resistenzen verschwinden.

Status Dezember 1910. Ausgezeichneter Allgemeinzustand, innere Organe o. B. Abdomen durchaus weich, keine Resistenzen, keine Druckempfindlichkeit. Patientin ist den ganzen Tag auf, treibt Sport, ist durchaus gesund. Gewicht 60 kg.

Seither stets gesund geblieben.

Laure J., 20jährig.

Anamnese. Kinderkrankheiten, Pneumonie. Frühling 1907

Schwellung auf dem rechten Handgelenk. Massage. Ende 1907 Spontanöffnung, Auskratzung des Knochens. Februar 1908 Schmerzen im linken Ellbogen, Steifigkeit. Bald darauf kleine Anschwellung der rechten Wange, auf der linken kleiner Lupus. Schmerzen im Leib, Anschwellung, dauernde Diarrhöen. Der Zustand verschlechtert sich anhaltend.

Status Mai 1908. (Fig. 31.) Sehr anämisches, äußert mageres Mädchen. Auf dem rechten Jochbein im Unterhautzellgewebe eine verhärtete Stelle von 1 Frankstückgröße, 1,2 cm vom Mundwinkel

Fig. 32.

5 Rappenstück großer Lupus. Am Hals zahlreiche kleine Drüsen. Lungen: Dämpfung bis 2. Rippe und Mitte Scapula rechts bronchiales Insp., verlängertes Exsp. mit zahlreichen, feinen Rasseln. Herz o. B. Im Abdomen Dämpfung mit nach oben konkaver Grenze, 2 Finger breit unter dem Nabel durchgehend. Deutliche Resistenz in beiden Fossae iliacae, besonders rechts. Ausgesprochene Druckempfindlichkeit. Zweiter und dritter Metatarsus druckempfindlich, Gegend geschwollen. Linker Ellbogen geschwollen, besonders die Gegend des Olekranons, daselbst pflaumengroßer Abszeß. Olekranon druckempfindlich. Pro- und Supination frei. Rechter Arm: unteres Drittel geschwollen, besonders die Gegend des Handgelenks. Un-

regelmäßige Narbe auf dem Dorsum mit zahlreichen Fisteln. Ganze Gelenksgegend geschwollen, fluktuierend. Druck auf die Handwurzelknochen sehr schmerzhaft.

Verlauf. Aseptische Verbände, einige Punktionen, besonders an der rechten Wange, Sonne. Die Abszesse gehen nach und nach zurück, die Fisteln versiegen. Dämpfung und Resistenz im Abdomen nehmen ab, ebenso die Empfindlichkeit. Über dem dritten Metacarpus bildet sich eine Fistel. Ausstoßung eines kleinen Sequesters.

Schlußstatus Mai 1910. (Fig. 32.) Blühender Allgemeinzustand. Sämtliche Fisteln geschlossen, die Abszesse verschwunden. Lupus geheilt. Lunge ohne Rasseln. Abdomen normal, nicht druckempfindlich, Ellbogen und Handgelenk frei, letzteres nicht in ganz normaler Ausdehnung. Patientin ist seither vollkommen arbeitsfähig, sehr gesund.

Status im Juni 1911 wie im Mai 1910. Patientin arbeitet, ohne zu ermüden, den ganzen Tag.

XIII. Harnapparat.

Für die Tuberkulose des Harnapparats, von der wir übrigens immer mehr wissen, daß sie ursprünglich eine Nierentuberkulose ist, ist die Frage von der zweckmäßigsten Behandlung noch nicht erledigt, und es wird von vielen Seiten noch der internen bzw. abwartenden Behandlung, unter Umständen noch unterstützt durch Tuberkulinbehandlung, der Vorzug gegeben. Es kommt ja in der Tat nicht selten vor, daß eine derartige Tuberkulose auch ohne chirurgischen Eingriff und ohne Sonnenbehandlung ausheilt. Andererseits ist es nicht minder zweifellos, und neuerdings wieder durch die statistischen Erhebungen und Nachforschungen von Wildbolz erwiesen, daß bei denjenigen Fällen, welche überhaupt der Operation zugänglich sind, die Heilungsaussichten durch die chirurgische Behandlung wesentlich gehoben werden. Es wird aber stets auch unter diesen einseitigen Tuberkulosen Fälle geben, bei denen aus irgendeinem Grunde auf die Operation verzichtet wird, ganz abgesehen natürlich von den Fällen von beiderseitiger Nierentuberkulose oder von schwerer Blasenerkrankung ohne nachweisbaren Nierenherd, bei denen ohnehin chirurgische Behandlung nicht angezeigt ist. Für alle diese Fälle glauben wir in der Heliotherapie eine wesentliche Unterstützung der internen Behand-

lung zu besitzen. Man muß allerdings annehmen, daß hier mehr noch als bei vielen Gelenk- und Knochenerkrankungen der allgemeine Einfluß der Sonnen- und Klimabehandlung im Vordergrunde steht. Möglich ist es, daß dabei auch die Hebung der Funktion der Hautdrüsen eine Rolle spielt, insofern dadurch der Nierenapparat entlastet wird.

Ich füge bei, daß wir für die von uns beobachtete Heilung nur klinische und bakteriologische Anhaltspunkte, nicht aber pathologisch anatomische Beweise besitzen. Wir sprechen dann von Heilung, wenn die Temperatur andauernd normal und der Allgemeinzustand gut sind, und der Urin weder Tuberkelbazillen noch anderweitige Zeichen von entzündlichen Prozessen aufweist. Bemerkenswert ist, daß die Schmerzen bei der Miktion meist schon früh schwinden. Im weiteren Verlaufe nimmt auch der Eitergehalt des Urins ab und der anfänglich bei unseren Patienten in der Regel schlechte Allgemeinzustand hebt sich derart, daß die Kranken wieder leistungsfähig werden.

Beispiele:

Herr X., 31jährig.

Anamnese. Eine Schwester an Tuberkulose gestorben, ein Bruder skrofulös. Pleuritis und Gastritis mit 20 Jahren. Mit 30 Jahren Blut im Urin. Schmerzen in der linken Nierengegend, Harndrang. Allgemeinzustand leidet sehr. Sehr starke Schmerzen beim Urinieren. Temperaturen zwischen 38 und 39,5 Grad. Tuberkulinkur ohne Erfolg.

Status März 1906. Blaß und anämisch, äußerst schwach, kann nicht stehen. Schmerzen in der linken Nieren- und Blasengegend. Linke Niere sehr groß, bis auf die Höhe der Crista ilei und zwei Querfinger vom Nabel. Colon descendens geht über den Innenrand. Der Tumor ist bei der Respiration verschieblich, sehr druckempfindlich. Kontinenz 10—15 Minuten. 100—150 cm^3 Sediment in 24 Std. Leuko- und Erythrocyten, Zylinder-Epithelzellen, Tuberkelbazillen in Menge. Linker Testikel vergrößert und schmerzhaft. Häufiges Erbrechen, Temperatur 38 bis 38,5 Grad, leichte Affektion der rechten Spitze, Auswurf ohne Bazillen.

Verlauf. Nach 14 Tagen Beginn der Sonnenbäder. Tuberkulin Beraneck. Temperatur wird regelmäßig, die Schmerzen nehmen ab. Das Sediment geht zurück. Vom November 1906 an werden keine Bazillen mehr gefunden, Kontinenz 2 bis $2^1/_2$ Std.

Austrittsstatus März 1907. Sehr guter Allgemeinzustand, Organe wie beim Eintritt. Niere deutlich palpabel, etwa um die

Hälfte kleiner wie beim Eintritt, auf Druck nicht empfindlich, ebenso die Blasengegend und der linke Testikel. Patient ist vollständig arbeitsfähig. Schreibt am 16. XI. 1910: „Kontinenz 3 Stunden, nachts oft sogar von 10 bis 7 Uhr, geringes Sediment." Letzte Untersuchung Februar 1910: keine Mikroorganismen. Einige Leukocyten. Gewicht steigt noch.

Herr B., 38jährig.

Anamnese. Mit 15 Jahren Pleuritis, seit Mai 1905 Schmerzen in der Blasengegend nach der Miktion. Im Urin Eiter, Blut, Tuberkelbazillen. Tuberkulinkur nach mehreren Monaten ohne Erfolg, ebenso Blasenspülungen mit Silbernitrat. Verschlimmerung des Allgemeinzustandes; Cystoskopie unmöglich 1906. Guajakolinjektionen bringen nur momentane Besserung.

Status März 1907. Allgemeinzustand sehr schlecht, Appetit fehlt. Rechte Lunge mit Spuren früherer Tuberkulose. Rechte Niere bei der Palpation schmerzhaft, ebenso Blasengegend. Linker Lappen der Prostata und linke Vesicula seminalis verhärtet. Im Urin Leukocyten, Erythrocyten, Epithelien und zahlreiche Tuberkelbazillen. Sediment 200 bis 250 cm^3 in 24 Std.

Verlauf. Sonnentherapie von Anfang an, gleich im Anfang Verminderung der Schmerzen. Nach 2 Monaten deutliche Besserung des Allgemeinzustandes. Im Herbst 1907 fühlt sich Patient geheilt, macht stundenlange Ausflüge, hat 10 kg zugenommen, bleibt aber bis Frühling 1908.

Schlußstatus März 1908. Gutes Aussehen. Niere und Blase nicht mehr druckempfindlich. Prostata und Samenblasen erscheinen normal. Im Urin wenig Leukocyten, keine Tuberkelbazillen mehr. Patient nimmt seine Arbeit wieder auf. Patient ist seither stets arbeitsfähig, fühlt sich vollkommen wohl, Miktionen alle 4 bis 5 Std.

Nachuntersuchung am 30. Juni 1911: Palpatorisch nichts Abnormes, Nierengegend nicht druckempfindlich. Im Urin noch $^1/_2$ Promille Eiweiß. Sediment aus Leukocyten bestehend, einige Häufchen Tuberkelbazillen. Patient ist vollkommen arbeitsfähig, hält den Urin 3—4 Stunden.

XIV. Genitalorgane.

Die Adnexerkrankungen, deren Differentialdiagnose ja so schwer ist, kommen bis jetzt fast ausschließlich in spezialistische Behandlung, so daß ich nur einige wenige Fälle zu Gesicht bekam, und zwar erst in ganz neuester Zeit. Die Behandlung scheint gute Erfolge zu haben, doch sind die Erfahrungen noch sehr junge.

Was die männlichen Genitalien betrifft, so kamen einige Fälle von Erkrankungen der Epididymis, der Prostata und Vesiculae seminales zur Behandlung, die fast ausnahmslos heilten.

Beispiele:

E. M., 12jährig.

Anamnese. Erblich belastet, sehr vernachlässigt. 1906 Fall aus 3 m Höhe auf die Testikel. Einige Tage Bettruhe. 1907 findet man doppelseitige Hernie und Schwellung des linken Testikels. Mai 1908 Operation, Kastration links. April 1909 Epididymitis rechts. Spontanöffnung eines Abszesses.

Status März 1910. Gesunder kräftiger Knabe. Innere Organe o. B. Über dem Leistenkanal beiderseits eine 6 cm lange reaktionslose Narbe. Linker Testis fehlt. Rechter Testis kaum vergrößert, Epididymis verdickt, Samenstrang knotig verdickt, druckempfindlich. An der Innen- und Außenseite des Testis je eine Fistel mit mäßiger Sekretion.

Verlauf. Suspensorium, aseptische Verbände, Heliotherapie. Die Fisteln versiegen sehr bald.

Schlußstatus August 1910. Sehr gesund aussehender Junge. Ausgezeichneter Allgemeinzustand. Rechter Testis und Epididymis von normaler Größe und Form, Samenstrang nicht verdickt. Die Haut an zwei Stellen dem Testis adhärent.

Spätresultat. Patient ist bis Juni 1911 ohne Rezidiv geblieben.

G. F., 17jährig.

Anamnese. Früher immer gesund und kräftig. Fraktur der Tibia mit 12 Jahren. Mit 16 Jahren Schmerzen in den Lenden und im rechten Bein. Nach 4 Monaten Diagnose Spondylitis. 5 Monate auf einer Schiene. Bergaufenthalt. Abszeß, Punktion. Plötzlich starke Krämpfe im Leibe, Erkrankung der Testikel.

Status November 1904. Wächserner Teint, leichter Ikterus, multiple erbsengroße Drüsen am Halse. Sehr mager. Sehr starker Gibbus vom 9. B.-W. bis 2. L.-W. mit Scheitelpunkt am 11. B.-W. zugleich Skoliose nach links. Steifigkeit der Lendenwirbelsäule mit Muskelkontrakturen. Rechte Lumbosacralgegend handtellergroßer Abszeß. Druckschmerz auf dem Gibbus. Geht mit Mühe. Rechte Spitze verdächtig. Puls 94, schwach gespannt. Patellarreflex gesteigert, keine Sensibilitätsstörungen. Rechte Epididymis stark vergrößert, hart, druckempfindlich. Samenstrang verdickt, ohne Knoten. Rechter Lappen der Prostata und rechte Samenblase vergrößert, druckempfindlich. Im Urin viel Eiweiß, Leukocyten, Tuberkelbazillen und andere Mikroorganismen.

Verlauf. Rückenlage auf harter Matratze, 2 Punktionen. Da der Allgemeinzustand schlecht bleibt, Gipskorsett. Patient steht auf.

Im Stuhl plötzlich Eiter und Blut. Insolation durch ein Fenster am Rücken. 3 Jahre Gips, seither Zelluloidkorsett. Patient treibt seit 3 Jahren Sport, schlittelt, läuft Schlittschuh usw. Seit $2^1/_2$ Jahren nie mehr Schmerzen. Macht große Ausflüge. Hält den Urin 5 Stunden. Bleibt aus Gesundheitsrücksichten dauernd hier.

Gegenwärtiger Status. Gesundes Aussehen, guter Allgemeinzustand, Muskulatur etwas dürftig. Der Gibbus ist sehr ausgesprochen, zeigt keine Symptome von aktiver Spondylitis. Lunge wie im Anfang. Im Urin wenig Eiweiß, wenig Lymphocyten. Verimpfung auf Meerschweinchen positiv. Rechte Epididymis kaum verdickt, Samenstrang normal, ebenso Samenblasen und Prostata.

XV. Haut und Sinnesorgane.

Trotz der so mannigfachen Formen der Hauttuberkulose sehen wir hier oben wenige solcher Fälle. Die seltenen Fälle von Lupus heilten nicht alle durch einfaches Sonnenlicht, wie es Bernhard sah. Es war vielmehr Konzentration durch Linsen nötig. Da diese Affektion aber sehr gut und mit bedeutend weniger Kosten im Tal behandelt werden kann, wird es sich nur in den Fällen empfehlen, den Patienten ins Hochgebirge zu schicken, wo andere Lokalisationen der Tuberkulose es notwendig machen. Doch wäre wohl, wie auch Finsen vorschlug, ein Lupusspital im Gebirge sehr vorteilhaft.

Scrophuloderma und Tuberculide heilen meist sehr gut, allerdings zum Teil mit Hinterlassung von sehr kräftigen Narben.

Was die Tuberkulose der Sinnesorgane anbetrifft, so kamen bis jetzt sehr wenig Fälle zur Behandlung, da sie ja ganz in das Gebiet der betreffenden Spezialisten fallen. Immerhin scheint z. B. Conjunctivitis scrophulosa gut zu reagieren, ebenso die Tuberkulose des Mittelohrs.

Über Kehlkopftuberkulose liegen von Spezialisten sehr gute Resultate mit direkter Bestrahlung vor.

Wenn ich im folgenden eine Statistik der bis jetzt aus der Klinik ausgetretenen Fälle gebe, so geschieht das nur zu dem Zweck, einen allgemeinen Überblick zu geben und nicht, um einen Vergleich mit andern Behandlungsmethoden zu ziehen. Dazu wäre das Material viel zu ungenügend gegenüber dem, welches sich in andern Kliniken seit Jahrzehnten angesammelt hat.

Nicht unterlassen möchte ich immerhin, darauf hinzuweisen, daß fast sämtliche Todesfälle auf das Konto der Sekundärinfektion zu setzen sind, während die reinen Tuberkulosen nur sehr wenige verzeichnen. Die relativ hohe Mortalität einzelner Gruppen erklärt sich aus dem Umstand, daß sehr viele Fälle die Sonnenkur erst als letztes Mittel versuchten. Es wäre daher verfehlt, die Mortalität in Prozenten ausrechnen zu wollen.

		Geheilt	Gebess.	Stat.	Gest.
Spondylitis ohne Abszeß	52	44	7	—	1[1])
„ mit Abszeß	28	25	1	1	1[2])
„ sekundär infiziert	14	7	3	2	2[3])
	94	76	11	3	4
Beckentuberkulose nicht infiziert	9	6	3	—	—
„ sekundär infiziert	10	2	—	3	5[4])
	19	8	3	3	5
Coxitis ohne Abszeß	39	36	3	—	—
„ mit Abszeß	18	15	2	1	—
„ sekundär infiziert	24	8	6	3	7
	81	59	11	4	7[5])
Gonitis ohne Abszeß	50	46	2	2	—
„ mit Abszeß	9	7	2	—	—
„ sekundär infiziert	8	6	1	1	—
	67	59	5	3	—
Tub. des Fußes ohne Abszeß	14	13	1	—	—
„ „ „ mit Abszeß	10	8	—	1	1[6])
„ „ „ sekundär infiziert	21	16	4	1	—
	45	37	5	2	1
Schulter ohne Abszeß	2	2	—	—	—
„ mit Abszeß	2	1	1	—	—
„ sekundär infiziert	3	—	3	—	—
	7	3	4	—	—
Ellbogen ohne Abszeß	3	2	1	—	—
„ sekundär infiziert	8	7	1	—	—
	11	9	2	—	—

1) Kam mit vollkommener Paraplegie zur Aufnahme.

2) Litt zugleich an schwerer Lungentuberkulose und starb an dieser.

3) 1 litt an multipler infizierter Tuberkulose, kam fast in Extremis zur Aufnahme, starb an Meningitis. 1 litt an Coxitis duplex, fist. Lungentuberkulose, starb infolge Amyloid.

4) Es starben alle 5 an Amyloiddegeneration, 2 davon litten schon daran beim Eintritt.

5) 4 davon starben an Amyl. 2 an Lungentuberkulose, 1 an Meningitis.

6) Starb an Meningitis.

		Geheilt	Gebess.	Stat.	Gest.
Hand ohne Abszeß	4	2	1	—	1[1])
„ mit Abszeß	1	1	—	—	—
„ sekundär infiziert	6	3	1	1	1
	11	6	2	1	2
Spinae vent. ohne Abszeß	3	3	—	—	—
„ „ mit Abszeß	3	3	—	—	—
„ „ sekundär infiizert	12	11	1	—	—
	18	17	1	—	—
Osteitis rein	20	16	4	—	—
„ sekundär infiziert	30	26	2	1	1
	50	42	6	1	1
Drüsen ohne Abszeß	28	24	3	—	1[2])
„ mit Abszeß	16	16	—	—	—
„ sekundär infiziert	24	21	3	—	—
	68	61	6	—	1
Peritonitis und Darmtuberkulose nicht operiert	32	21	4	3	4[3])
„ mit Fisteln	7	5	1	1	—
	39	26	5	4	4
Nieren- und Blasentuberkulose	16	7	7	2	—
Früher Nephrektomierte	5	5	—	—	—
	21	12	7	2	—
Genitalorgane nicht infiziert	6	5	1	—	—
„ infiziert	3	3	—	—	—
	9	8	1	—	—

Durch die angeführten Tatsachen glaube ich den Wert der Heliotherapie zur Genüge erwiesen zu haben, und möchte im weitern dazu übergehen, einige damit zusammenhängende theoretische Fragen zu erörtern. Wenn, wie eingangs bemerkt, bis jetzt außer den Franzosen, bei der chirurgischen Tuberkulose beinahe niemand die Sonnenbehandlung anwandte, so ist dies wohl zum großen Teil eine Folge der Finsenschen Arbeiten über die Tiefenwirkung der Strahlen. Diese Arbeiten haben sich übrigens seither als ungenau herausgestellt. Da man nach Finsen eine Tiefenwirkung der Sonne verneinte, hatte es auch keinen Sinn, anders als für Hautaffektionen lokale Sonnenbäder anzuwenden. Man hat im deutschen Sprachgebiet die

1) War lungentuberkulös, starb an Meningitis.

2) Starb an Miliartuberkulose.

3) 1 recidivierte nach früherer Laparatomie, 2 starben infolge von Darmtuberkulose, 1 an Meningitis.

Sonnenbäder vor allem ihrer Allgemeinwirkungen wegen angewandt (Rikli), also um den Stoffwechsel anzuregen, die Haut zu hyperämisieren, dadurch die Schweißsekretion zu erhöhen und so viele schädliche Stoffe zur vermehrten Ausscheidung zu bringen. Und da Riklis Methode zugleich ein Luftbad ist, dient sie auch in hervorragendem Maße zur Abhärtung. Es ergaben sich daraus natürlich bestimmte Indikationen, die allerdings die Tuberkulose nicht ausschließen. Doch ist wohl bei Riklis Methode eine Behandlung der meisten chirurgischen Tuberkulosen unmöglich, da sie ja sehr viel Bewegung verlangt.

Außerdem wurde naturgemäß das Sonnenbad zum größten Teil in der Ebene angewendet und zwar infolge unseres Klimas nur in den warmen Sommermonaten, so daß es meist zugleich ein warmes Luftbad wurde. Die damit erzielte schweißtreibende Wirkung wird dann meist noch verstärkt durch nachfolgende Einpackungen.

Im Gegensatz zu diesen Schwitzbädern muß betont werden, daß es sich nach der bis jetzt bewährten Methode bei der chirurgischen Tuberkulose nicht um ein Schwitzbad handelt, und daß die Sonne auch lokal wirken soll. Infolgedessen dauert denn auch das Sonnenbad zum mindesten zwei, oft fünf bis sechs Stunden, und da es sich darum handelt, die Tuberkel zum Schwinden und die Läsionen zum Vernarben zu bringen, muß die Kur natürlich, wie jede konservative Behandlung der Tuberkulose, monatelang dauern.

Es lohnt sich aus verschiedenen Gründen, die Kur im Hochgebirge vorzunehmen. Erstens ist die Sonnenscheindauer hier meist eine sehr beträchtliche, wie aus den folgenden Heliogrammen (Fig. 33) ersichtlich ist, die ich der Liebenswürdigkeit von Herrn Kollegen Mamie verdanke. Dann erlaubt das Hochgebirgsklima die Kur das ganze Jahr hindurch. Es verblüfft meist auf den ersten Blick, wenn man die Patienten nackt an der Sonne liegen sieht, während ringsum alles in tiefem Schnee steckt. Daß es im Winter tagsüber in der Höhe sehr warm ist, ist bei uns in der Schweiz ja allgemein bekannt, wenn man auch nicht an so hohe Wärmegrade glaubt, wie sie wirklich vorkommen. 40—50° Celsius in der Sonne mit gewöhnlichem Thermometer gemessen sind im Winter durchaus keine Seltenheit, so daß kein Kälte-

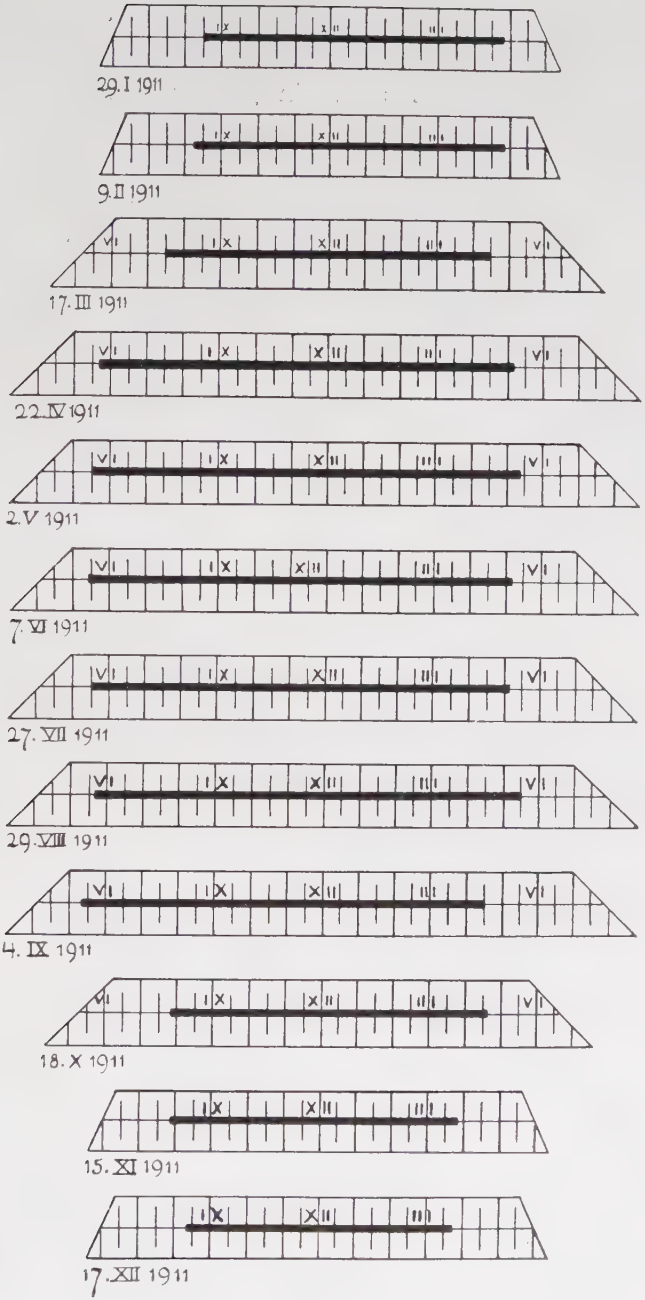
29. I 1911
9. II 1911
17. III 1911
22. IV 1911
2. V 1911
7. VI 1911
27. VII 1911
29. VIII 1911
4. IX 1911
18. X 1911
15. XI 1911
17. XII 1911

Fig. 33.

gefühl aufkommt. Im Sommer ist die Hitze infolge der beständig kühlen Luft viel geringer als im Tal, so daß das Sonnenbad nicht so lästig wird. Das ist ein großer Vorteil gegenüber den Kurorten der südlichen Gegenden, die ja im Sommer meist verlassen werden müssen und daher keine kontinuierliche Behandlung der Tuberkulose zulassen. Da es aber naturgemäß bei starken Zerstörungsprozessen oft weit über ein Jahr dauert, bis der Prozeß ausgeheilt und vernarbt ist, muß vor allem auf eine ununterbrochene Behandlung gesehen werden. Ich gebe hier, wie auch im Anfang der vorliegenden Arbeit, keine minimalen und maximalen Temperaturen an, bei denen wir das Sonnenbad beginnen bzw. unterbrechen. Es ist eben bis jetzt nicht möglich, die Temperatur an der Sonne genau zu messen und zu registrieren. Wie oben gesagt, erhält man mit gewöhnlichem Thermometer leicht Werte von 40 bis 50 Grad Celsius. Dabei geht aber auf der nicht beschienenen Seite des Thermometers stets Wärme verloren. Im luftleeren Raum steigt ein geschwärztes Thermometer leicht bis 60 und 70 Grad Celsius. Dabei fällt indessen die Luftwärme außer Betracht, die doch beim Sonnenbad eine große Rolle spielt. Ich gebe auch absichtlich keine Schattentemperatur an, da diese, auf der Liegehalle gemessen, stets bedeutend höher ist als die Temperatur z. B. auf der Nordseite des Hauses. Die Schattentemperatur auf der Liegehalle hängt natürlich in hohem Maße ab von der Beschaffenheit der Wände, von der event. Bedachung, vom Wind und andern Umständen. Auf diese beiden, Sonnen- und Schattentemperatur, wird hier gar keine Rücksicht genommen, sondern es wird in möglichst ausgiebiger Weise individualisiert. Viele Patienten fühlen sich eben recht behaglich, wenn andere frieren. Es wäre unrichtig, die erstern der Besonnung zu entziehen, und noch unrichtiger, die letztern zum Sonnenbad zu zwingen. Weiter hat die Kur in der Höhe den Vorteil, daß auch bei bedecktem Himmel die stimulierende Wirkung des Klimas besteht. Die Sonnenstrahlung ist außerdem, wie durch genaue Messungen festgestellt wurde, in der Höhe viel intensiver infolge des Fehlens von Staub und der geringen Menge von Wasserdampf. Besonders das violette Ende des Spektrums ist viel kräftiger als in der Ebene. Schon Finsen machte ja den Vorschlag, Heil-

stätten für Lupöse vor allem im Gebirge anzulegen, aus eben diesem Grunde.

Ich möchte hier einer Einwendung begegnen, die man meist gegen die Sonnenbäder macht, nämlich der, daß wir an die Sonne nicht mehr gewöhnt seien und daß daher die Aussetzung des entblößten Körpers Nachteile im Gefolge haben könne und auch oft wirklich haben.

Schädliche Wirkungen werden im allgemeinen nur beobachtet, wenn die Sonnenbäder in unzweckmäßiger Weise genommen werden. Es ist klar, daß dann allerlei üble Zufälle entstehen können, wie Kongestionen nach dem Kopf (die natürlich bei Arteriosklerotikern auch einmal zur Apoplexie führen könnten), weiter Kopfschmerzen, Übelkeit, Herzbeschwerden infolge übermäßiger Erweiterung der Blutbahn und ähnliche unangenehme Folgen. In letzterer Zeit ist besonders ein Aufsatz von Grawitz bemerkenswert, der als Dauererscheinung nach Sonnenbädern hauptsächlich Herzanomalien beschreibt, wie Unregelmäßigkeit und Beschleunigung der Herzaktion, systolische Geräusche, Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts, weniger nach links, stark gespannter Puls, in einigen Fällen Kollaps infolge Herzinsuffizienz. — Man geht wohl nicht fehl, wenn man annimmt, daß die Patienten von Grawitz derjenigen Klasse angehören, die die Sonnenbäder als eine Art Sport betreiben, d. h. ohne systematische Angewöhnung, die denn auch stolz sind auf ein kräftiges Erythem. Man darf auch annehmen, daß sie die Sonnenbäder mit Fluß- oder Seebädern zusammen nehmen und meist auch ohne ärztliche Aufsicht. Daß die großen Temperaturunterschiede, die sich aus dem häufigen Wechsel zwischen der warmen Luft und Sonne und dem doch meist unter Körpertemperatur befindlichen Wasser ergeben, an den Blutkreislauf große Anforderungen stellen, ist klar, und man darf sich nicht wundern, wenn das Herz darunter leidet. — Wir haben bei unseren Kranken die von Grawitz beobachteten Symptome nie gesehen und möchten das der langsamen und individuellen Angewöhnung und der Höhe zuschreiben.

Auch Nervosität der Kinder, von der Grawitz spricht, beobachten wir im allgemeinen durchaus nicht. Unsere Kinder sind meist lebhaft, zeigen aber keine Zeichen von Nervosität.

Nervöse Kinder auf der Abteilung sind fast stets Neulinge oder (in der Praxis elegans) solche, die ihre Mütter oder sonstige Verwandte bei sich haben. Dagegen haben wir die Erfahrung gemacht, daß die nervösen Kinder im allgemeinen die Sonne schlecht vertragen, d. h. schon nach relativ kurzen Sitzungen mit Kopfschmerzen, leichten Temperatursteigerungen oder andern Allgemeinstörungen reagieren. Es empfiehlt sich daher, bei solchen Kindern besonders vorsichtig in der Dosierung zu sein.

Es ist gewiß ein großer Unterschied zwischen einem Sonnenbad im Gebirge und einem solchen in der Ebene, denn infolge der kühlen Luft in der Höhe wird hier nie eine Wärmestauung eintreten wie in der Tiefe, wo es ja meist nur bei Temperaturen genommen wird, die auch im Schatten erträglich sind, so daß es zugleich ein warmes Luftbad ist.

Auch andere Autoren, so Malgat, Knopf, Woodruff warnten vor längerer Anwendung des Sonnenbades, doch scheint auch bei diesen meist eine Wärmestauung der Grund zu sein. Jedenfalls werden die Patienten unserer Klinik, wie schon gesagt, stundenlang der Sonne ausgesetzt, ohne daß wir irgendwelche Komplikationen konstatieren. U. a. konnten wir auch nach stundenlangem Sonnenbad nie Eiweiß im Urin nachweisen, im Gegensatz zu der häufigen Albuminurie bei Erythema solare. Das ist offenbar nur ein Resultat der langsamen Angewöhnung. Ob bei bestehender chronischer Nephritis das Sonnenbad einen Einfluß auf den Eiweißgehalt ausübt, konnte ich aus Mangel an Material nicht feststellen.

Es scheint übrigens auch in der Ebene das Sonnenbad im allgemeinen bei richtiger Dosierung keine Nachteile zu bringen, denn es wird ja neuerdings doch an zahlreichen von Ärzten geleiteten Anstalten sehr viel und mit guten Resultaten angewendet, ohne daß man dabei von Unfällen hört.

Bevor ich an die Besprechung der Heliotherapie in unserem Sinn, d. h. der bloßen Heliotherapie ohne die damit meist verbundenen Prozeduren gehe, möchte ich nur kurz die wichtigsten Eigenschaften der Sonnenstrahlen bzw. ihrer einzelnen Wellen erwähnen. Bekanntlich zerfällt das weiße Licht nach dem Durchgang durch ein Prisma in ein Band, in dem die verschiedenen Spektralfarben sukzessive ineinander übergehen. Die verschie-

denen Bezirke können wir bis jetzt voneinander unterscheiden durch das direkte Sehvermögen, durch ihre Wirkung auf die Silbersalze, durch das Thermometer und das Elektroskop. Jedem Punkt im Spektrum entspricht eine bestimmte genau bekannte Wellenlänge, von der die Wirkungen abhängig sind. Ob außer den bis jetzt bekannten Eigenschaften noch andere möglich sind, wissen wir nicht, aber wir dürfen wohl nicht rundweg die Möglichkeit von uns noch unbekannten Eigenschaften leugnen.

Trotzdem in den letzten Jahren die Bakteriologie und die Physik große Fortschritte gemacht haben, ist man selbst über manche Grundfragen noch keineswegs einig. Während man, ausgehend besonders von den Untersuchungen von Downs und Blunt, allgemein annimmt, die bakterizide Wirkung des Sonnenlichts beruhe ausschließlich auf dem kurzwelligen Teile des Spektrums, wurde diese Theorie von Wiesner an Hand einer großen Versuchsreihe bestritten. Er fand u. a., daß unter den unsichtbaren Strahlen nicht allein die ultravioletten, sondern auch die ultraroten bakterizid wirken und daß die langwelligen den kurzwelligen an bakterizider Kraft durchaus nicht nachstehen. Dabei schloß Wiesner von vornherein eine Wärmewirkung der ultraroten aus. Ich weiß nicht, ob Wiesners Resultate seither bestritten oder widerlegt worden sind. Aber auch wenn es der Fall wäre, so zeigt doch die Tatsache seiner abweichenden Resultate, daß auch die unter den nötigen Kautelen arbeitenden Forscher vor großen Differenzen in den Resultaten nicht geschützt sind. Wieviel schwieriger wird es da noch sein, bei hoch organisierten Organismen die Rolle jedes einzelnen Strahlenbündels zu studieren, besonders da uns ja nur so wenig Hilfsmittel zur Verfügung stehen.

Was die Wirkungen der einzelnen Wellenlängen auf den tierischen und vor allem auf den menschlichen Organismus anbelangt, so ist noch sehr wenig bekannt. Die Experimente, die naturgemäß nur an mikroskopisch kleinen Objekten vorgenommen werden können, dürfen wohl nicht ohne weiteres auf den Organismus angewendet werden, zumal wir ja nicht wissen, ob nicht die Strahlen beim Eindringen in den Körper ganz andere Eigenschaften annehmen.

Allgemein angenommen wird, daß die roten Strahlen auf das

Nervensystem erregend, die blauen sehr beruhigend, ja sogar anästhesierend wirken, so daß man unter ihrem Einfluß kleinere Operationen vornehmen konnte. (Minin u. a. Es mag übrigens dabei wohl viel Suggestion im Spiele sein.) Wie die langwelligen Strahlen auf die einzelnen Gewebe bzw. Zellen wirken, wissen wir nicht, doch scheint ihr Einfluß nach den Erfahrungen der Finsenschen Pockenbehandlung ein günstiger zu sein. Sicher wirken sämtliche langwelligen Strahlen auch vasodilatatorisch. Die kurzwelligen Strahlen dagegen scheinen ganz andere Wirkungen zu haben. Erstens einmal sind sie es, und zwar sie allein, welche die Pigmentierung der Haut (bei uns Weißen) zur Folge haben. Durch zahlreiche Versuche ist dies sicher festgestellt. Auf die Gefäße haben sie jedenfalls keinen Einfluß, dagegen wohl aufs Nervensystem, wie ich oben sagte. Auf die einzelnen Zellen, besonders die der Haut, üben sie offenbar eine ganz intensive Wirkung aus, die bei geschwächten, erkrankten Zellen sogar zum Tod führen kann. Um diese Wirkung auszuschließen, behandelt ja Finsen die Pocken unter Ausschluß von Tageslicht, und bei seiner Lupusbehandlung üben sie sicher eine Wirkung auf die Zellen des Tuberkels aus.

Die Wirkungen des gesamten weißen Lichtes, wie wir sie im Sonnenbad beobachten können, sind naturgemäß ganz andere als nur eine Addition der einzelnen Strahlen, denn es wirkt außer der Sonne auch die Luft, und zwar je nach ihrer Temperatur und dem Feuchtigkeitsgehalt. Da die vorliegende Arbeit nicht die allgemeinen Wirkungen des Luft- und Sonnenbades, sondern die spezielle Beeinflussung der Tuberkulose durch das Sonnenlicht besprechen will, werde ich erstere nur kurz streifen, möchte aber doch betonen, daß die großen Veränderungen im Körperhaushalt gewiß auch bei der Heilung der Tuberkulose mitspielen, wie ich schon früher erwähnte.

Vor allem stimmen fast alle Autoren darin überein, daß das Sonnenbad die Hauttemperatur erhöht, während die Rektaltemperatur nicht oder in nur sehr geringem Grad erhöht oder sogar erniedrigt ist. Das muß bei der oft stundenlangen Dauer des Sonnenbades auffallen und mag vielleicht so erklärt werden, daß die durch langwellige oder Wärmestrahlen in den Körper eindringende Energie sich in eine andere Form umändert.

Der Puls wird von einigen erhöht, von andern erniedrigt oder gleich gefunden, ebenso der Blutdruck und die Atmung. Also auch hier wieder ein großer Unterschied in den Resultaten, der gewiß zum Teil auf Rechnung der Verschiedenheit der untersuchten Individuen zu setzen ist, zum Teil aber vielleicht auch auf Faktoren, die außerhalb des Individuums liegen und die wir noch nicht genügend kennen und berücksichtigen.

Der Stoffwechsel wird im allgemeinen als erhöht angenommen. Über den Einfluß auf die Bildung der Erythrocyten sind die Ansichten wieder sehr widersprechend; die einen glauben, das Licht sei äußerst wichtig zu ihrer Bildung und setzen ihre Vermehrung im Gebirge auf Rechnung der intensivern Belichtung, während andere dem Licht fast jeden Einfluß auf die Blutbildung absprechen.

Wenn man nun aber von der Heliotherapie außer diesen Allgemeinwirkungen eine direkte lokale Wirkung auf die Herde verlangt, so ist vor allem die Frage zu beantworten, wie weit die Sonnenstrahlen, sei es als Ganzes, sei es als einzelne Wellen, in die Tiefe des Körpers zu dringen vermögen. Und auch hier weichen die Ansichten der Untersucher, die übrigens nicht sehr zahlreich sind, in hohem Maß voneinander ab. Die verschiedenen Resultate sind wohl zum Teil durch die verschiedenen Methoden bedingt, welche angewandt wurden, zum größeren Teil aber wohl durch die Verschiedenheit der Lichtquellen.

Finsen findet z. B., daß durch ein nicht komprimiertes Ohrläppchen keine auf photographisches Papier wirksamen Strahlen durchgehen. Dabei handelt es sich um konzentriertes Sonnenlicht. Lenkei dagegen, der mit gewöhnlichem Sonnenlicht arbeitete, fand: „Ein geringer Teil des auf gewöhnliche photographische Platten wirksamen Lichtes dringt noch fünf bis sechs Zentimeter tief in die Gewebe, auch wenn sich Muskelschichten zwischen ihnen befinden, jedoch besteht dieses durchdringende Licht in dieser Tiefe nur mehr aus gelben Strahlen. — Die Untersuchungen machen es sehr wahrscheinlich, daß die roten Strahlen in noch größerer Menge und noch tiefer in die Gewebe eindringen als die gelben, denn auch meine Versuche zeigen, daß die Gewebe in erster Reihe jene Strahlen absorbieren, deren Wellenlänge kürzer ist.“

Übrigens fanden auch spätere Untersucher am Finsenschen Institut eine bedeutend größere Durchdringungsfähigkeit, die sich aber auch auf die rotgelben Strahlen beschränkte. So konnte Busck z. B. ein gutes Diapositiv durch die Hand (2,8 cm) hindurch erhalten. Busck fand weiter auch, daß die Durchdringungsfähigkeit der Strahlen vom Ultravioletten bis zum Rot zu-, im Ultrarot wieder abnimmt.

Malgat in Nizza fand sogar, daß chemisch wirksame Strahlen durch den Thorax hindurch gehen. Er glaubt, die roten Strahlen seien auszuschließen, da er mit rotem Licht keine Veränderungen an seinen (Lumiere-)Platten erzielen konnte. Er tritt damit in starken Gegensatz zu der Schule Finsens, die nicht einmal durch den Vorderarm hindurch ein Resultat erhielt. Man darf dabei vielleicht den Umstand zur Erklärung heranziehen, daß die Intensität der Sonne in Nizza und in Kopenhagen doch sehr verschieden ist.

Kime und Hortatler u. a. fanden ebenfalls, daß man durch den menschlichen Thorax hindurch die photographische Platte belichten kann. Ich habe in letzter Zeit eine Anzahl Versuche dieser Art gemacht, da es mir für die Frage der direkten Beeinflussung der tuberkulösen Herde wichtig erschien, die Tiefenwirkungen der Sonnenstrahlen zu kennen, um so mehr als die meisten bisherigen Untersucher mit künstlichem Lichte gearbeitet hatten. Vor allem wiederholte ich den Versuch Malgats, erhielt aber bei genügend lichtdichtem Aufsetzen des Apparates nie eine Beleuchtung der Platte. Ich konnte mit gewöhnlichen Platten auch durch bedeutend dünnere Körperteile, wie Oberschenkel und Vorderarm keine Veränderung erzielen. Da mich aber nicht nur das violette Ende des Spektrums interessierte, ging ich zu Untersuchungen mit Perortho-Platten über. Diese wurden in Stanniol eingepackt, gegen die Körperoberfläche an einer Stelle freigelassen und mit mehreren Lagen Segeltuchheftpflaster und schwarzem Papier absolut lichtsicher fixiert. Gegen eventuelle Schweißsekretion schützte ein ganz dünnes Glasplättchen. Nach einer Insolation (ohne Konzentration) von ca. einer Stunde zeigte sich an Stelle der Lücke im Stanniol auf der Platte eine deutlich belichtete Stelle. Ich möchte hier aber, um Mißverständnissen vorzubeugen, beifügen, daß diese Platten

auch für Grün, Gelb und Rot empfindlich sind. Ich erhielt auf diese Weise Belichtungen durch Gewebsschichten von 7—8 cm. Weitere und genauere Untersuchungen stehen aus Mangel an Zeit noch aus.

Sicher ist jedenfalls, daß nur ganz geringe Bruchteile des auffallenden Lichtes in die Tiefe dringen. Buscks Untersuchungen über die Prozentualverhältnisse der tiefer dringenden Strahlen sind mit künstlichem Licht vorgenommen, können also für die lokale Heliotherapie nicht in Betracht kommen. — Es ist selbstverständlich, daß in der Tiefe nur eine schwache Wirkung stattfinden kann, aber das spricht natürlich durchaus nicht gegen die Berechtigung der Sonnentherapie. Wir dürfen ja auch nie vergessen, in welch stark verdünntem Zustand intern angewandte Mittel an Ort und Stelle gelangen und doch wirken. Im lebenden Organismus spielen sich ja die Vorgänge unter ganz andern Bedingungen ab als im Reagenzglas.

Während Malgat also meint, der violette Teil des Spektrums dringe sicher in die Tiefe, verneint die Finsensche Schule dies aufs energischste. Jensen, der aber auch mit elektrischem Bogenlicht arbeitete, fand: „Das konzentrierte elektrische Licht kann (unter den gegebenen Verhältnissen) eine bakterizide Wirkung bis zu einer Tiefe von 1,5 mm und eine schwächende Wirkung bis zu 4 mm ausüben.“ Es ließe dies daran denken, daß vielleicht nicht nur die bakterizide Kraft allein bei der Heilung des Lupus nach Finsens Methode in Frage kommt, wie von Nagelschmidt behauptet wurde. Und in der Tat fanden Klingmüller und Halberstädter, daß Meerschweinchen, die mit nach Finsen belichteten Lupusstückchen geimpft wurden, sämtlich zugrunde gingen, wenn auch etwas später als die Kontrolltiere. Übrigens fanden sie dasselbe mit Staphylokokken. Die beiden Untersucher verneinen also durchaus die Behauptung, die Finsensche Behandlung wirke bakterizid. Zu derselben Ansicht gelangt Doutrelepont auf Grund histologischer Untersuchungen und glaubt den Erfolg der Finsentherapie mehr in Nekrotisierung der epitheloiden Zellen zu sehen.

An der ganzen Frage der Durchdringungsfähigkeit ist jedenfalls nur eines klar, nämlich, daß ganz sicher irgendwelche

Strahlen in beträchtliche Tiefe dringen. Wieviel Prozente es sind und vor allem wie und wie tief sie wirken, ist noch ganz unbestimmt. Daß sie aber eine Wirkung im Körper ausüben, ist klar, denn sie erschöpfen sich ja in mehr oder weniger großer Tiefe, und da sie als Wellenbewegung Energie bedeuten, so muß diese Energie sich im Gewebe bemerkbar machen. Nun dürfte es wohl von vornherein als ausgeschlossen erscheinen, daß die irgendwie umgesetzte Energie schädlich für den Organismus ist, denn nur unter dem Einfluß der Sonne hat sich ja die Tierwelt entwickelt, und besonders der Mensch kommt ja wohl aus südlicheren Graden als wir im gemäßigten Europa sind. Er hätte also wohl von Anfang an, da er schon lange nicht mehr oder nie dicht behaart war, eine heftige Sonnenschädigung erlitten, und sich kaum so weit entwickelt, wenn die Sonnenstrahlen für seine Gewebe schädlich wären.

Die Energie setzt sich sicher nicht in Wärme um, denn die Untersucher haben, wie ich oben sagte, in Übereinstimmung gefunden, daß im Sonnenbad die Blut- bzw. Rektaltemperatur nicht erhöht ist, während die Hauttemperatur infolge der reichlicheren Blutung natürlich um mehrere Zehntelgrad steigen kann.

Es würde ja überhaupt sehr schwer sein, die Frage zu lösen, wie sich die Energie der Strahlen umsetzt, da wir ja die Zellularphysik bis jetzt sehr wenig kennen. Es ist wohl anzunehmen, daß die Atome der Zellen, die ja selbstverständlich eine gewisse Energie besitzen, mit gewissen Strahlen des Äthers synchrone Schwingungen haben, wie Malgat sagt. Aber die Art dieser Schwingungen kennen wir durchaus nicht. Die Lichtwellen müssen diese Schwingungen entweder verstärken, d. h. die Vitalität der Zelle vermehren oder sie abschwächen bzw. aufheben, d. h. die Zelle schädigen oder töten. Das ist eigentlich die Theorie Finsens über die Pockenbehandlung, nur hat sie Finsen ganz anders ausgedrückt oder vom physikalischen Standpunkt aus nicht zu Ende entwickelt und sie außerdem nur auf die chemischen Strahlen und die kranken Zellen der Haut angewandt. Er sagt ja: „Nur wenn sie (die chemischen Strahlen) in großer Menge und lange wirkend auftreten, sehen wir, daß sie schaden können; in passender Menge sind sie vielleicht nützlich.“

Warum sollten sich die andern Strahlen und andern menschlichen Zellen nicht in ähnlichem Verhältnis finden?

Ich komme damit zum Versuch, die Sonnenwirkung theoretisch zu erklären und möchte zuerst die bis jetzt aufgestellten Ansichten anführen, um dann auf dem eben Gesagten fußend, einige vielleicht neue Gesichtspunkte zu erörtern.

Sobald man an eine Wirkung der Sonne glaubte oder sie erkannte, suchte man natürlich auch sie zu erklären, und es sind daher schon verschiedene Theorien aufgestellt worden. Wissenschaftlich bewiesen ist noch keine. So sagt z. B. auch Jensen: „So viel des Preises über die Segnungen des Lichtes noch zu sagen wäre, so wenig wissen wir schließlich über den Mechanismus des Eingreifens der Ätherschwingungen des Lichts in die Atommechanik der Lebensprozesse. Nur berühren will ich die Meinung einiger Autoren, daß das Licht nicht direkt die Lebensprozesse beeinflußt, sondern erst durch Vermittlung anderweitig erzeugter stofflicher Produkte, doch haben wir keinen Grund, die einfache Vorstellung einer direkten Wirkung aufzugeben."

Wie überall, mußten auch hier die Phagocyten herhalten, die ja allerdings in den letzten Jahren eher etwas in Mißkredit gekommen sind. Tatsache ist jedenfalls, daß unter dem Einfluß der Sonnenbäder die Leukocyten an Zahl zunehmen, Tatsache wohl auch, daß die Sonnenstrahlen die Umgebung der tuberkulösen Herde hyperämisieren. Für die Phagocyten wären also gute Bedingungen vorhanden, die noch erhöht würden, wenn man eine Durchdringung des Körpers durch bakterizide Strahlen annimmt, da ja dann der Sieg der Phagocyten erleichtert würde.

Malgat, der seine lungentuberkulösen Patienten der Sonne aussetzt, behauptet, jede Sitzung bewirke eine ganz deutliche Kongestion um die Herde herum. Er nimmt sie direkt durch die Auskultation wahr, ja benutzt sie sogar zur Frühdiagnose. In Übereinstimmung damit findet er nach den ersten Sitzungen vermehrten Husten und Auswurf. Weil er eine zu energische Kongestion wegen Gefahr der Hämoptyse fürchtet, machte er nur Sitzungen von 20 bis 30 Minuten. — Die Wirkung dieser Kongestion ist natürlich dieselbe, wie die der Bierschen Stau-

ung, so daß hier alle die Theorien dieser Therapie ihren Platz finden. Die Phagocytose ist hier als Teilfaktor vorhanden.

Eine weitere Theorie, die ebenfalls von Malgat eifrig verfochten wird, ist die der direkten Abtötung der Bazillen durch die Lichtstrahlen. Wie ich oben erwähnte, nimmt Malgat auf Grund seiner Experimente an, daß ein Teil der kurzwelligen Strahlen den Körper durchdringt. Der größte Teil erschöpft sich natürlich im Körper, selbstverständlich in verschiedener Tiefe, und diese Strahlen würden also ganz einfach als Desinfiziens wirken. Es ist klar, daß die Wirkung nur eine äußerst schwache sein kann, da ja nur sehr wenig Strahlen in die Tiefe dringen. Zu gleicher Zeit würde eine schädliche Wirkung auf die in den Tuberkuloseherden enthaltenen Toxine ausgeübt, so daß infolgedessen die Temperatur regelmäßig werden müßte. Tatsächlich beobachtet man das nicht selten, besonders bei den rein chirurgischen Tuberkulosen, wo die Toxine der Tuberkelbazillen allein die Fiebererreger sind. Diese Beobachtung würde auch mit dem Experiment übereinstimmen, daß die Toxine im Reagenzglas durch Sonnenlicht geschwächt werden. — Ich möchte hier gleich beifügen, daß diese Theorie nach den Resultaten von Klingmüller und Halberstädter in dieser Form kaum aufrecht erhalten werden kann und nur mit Zuhilfenahme der sensibilisierenden Wirkung des Pigments bestehen kann.

Eine moderne Theorie ist die der Transformation der Strahlen. Da hier das Hautpigment eine große Rolle spielt, möchte ich erst einige Worte über dieses vorausschicken. Man nahm bis in die neueste Zeit allgemein an, das Pigment sei rein nur Schutzstoff gegen die chemischen Strahlen. In neuerer Zeit zeigen sich bei verschiedenen Forschern Zweifel an dieser Ansicht. So sagt z. B. Jensen: „... daß das Pigment sicherlich nicht allein als Lichtschutzvorrichtung in Betracht kommt", weiter meint er, das Pigment dürfte auch im Dienste der Wärmeregulierung stehen. Die alte Theorie von der starken Pigmentation der südlichen Rassen, hat sich ja nie aufrecht erhalten können. Sie trifft nur gerade in Europa und Afrika zu. Dagegen ist die gelbe und vor allem die rote Rasse im Norden ungefähr gleich stark pigmentiert wie im Süden, während doch die Indianer im Norden Kanadas und diejenigen von Zentralamerika gewiß einen

großen Unterschied zeigen müßten. — Auch fand man bei vielen Tieren, daß das Pigment durchaus nicht dem Lichtschutz dient. Dazu kamen in den letzten Jahren zahlreiche Beobachtungen speziell bei Tuberkulosen, wonach stark pigmentierte Patienten im allgemeinen große Heilungstendenz zeigen, während diejenigen, die sich nicht pigmentieren, langsam oder gar nicht heilen. Zu streng darf natürlich diese Regel nicht genommen werden, aber das Zusammentreffen von Heilung und Pigmentation ist jedenfalls so auffällig, daß es nicht zu verwundern ist, wenn man das Pigment gewissermaßen für die Heilung verantwortlich gemacht hat.

Um auf die Theorie der Transformation zurück zu kommen, erinnere ich daran, daß Dreyer bekanntlich fand, daß Erythrosin und Eosin die Eigenschaften haben, die langwelligen, tief in die Gewebe eindringenden Strahlen auch chemisch wirksam zu machen. Die Versuche von Dreyer, Tappeiner und Jesionek sind jedenfalls sehr ermutigend. Rollier und Rosselet haben diese Idee weiter geführt und angenommen, das Pigment spiele die Rolle des Sensibilisators. Der Umstand, daß das Pigment bei den verschiedenen Völkern nicht der Intensität der Sonnenstrahlung entspricht, und die auffallend schnellere Heilung der stark Pigmentierten macht diese Theorie gewiß sehr wahrscheinlich. Das Pigment hätte also die Aufgabe, die auf die Haut auffallenden Lichtstrahlen in Wellen von größerer Länge umzuwandeln (die ja nach den Experimenten von Wiesner sehr bakterizid wirken) oder andere, nicht bakterizide Strahlen mit dieser Eigenschaft auszustatten.

Es scheint mir, alle diese Theorien leiden an demselben Fehler; sie beschäftigen sich nur mit einem einzelnen Faktor, sei es die Hyperämie, die Phagocytose oder die Abtötung der Keime. Die Prozesse, die sich bei der Heilung einer Tuberkulose abspielen, sind gewiß viel komplizierter als wir mit den uns zur Verfügung stehenden Mitteln wahrnehmen können. Hyperämie und Bakterizidität arbeiten sich gewiß in die Hände. Wenn die Phagocytose wirklich bei lebenden Bazillen vorkommt, so kann sie gewiß von beiden nur Nutzen ziehen und ihre Resultate wiederum unterstützen.

Ich möchte hier den Gedanken anknüpfen, ob unbeschadet

der bisherigen Theorien nicht auch eine Wirkung im Finsenschen und zwar in positivem und negativem Sinn wahrscheinlich ist, wie auch schon oben angedeutet. Die in Form von Wellen in den Körper eingedrungene und dort festgehaltene Energie muß ja, wie gesagt, irgendwie wieder zur Wirkung kommen. Wieso sollten sich prinzipiell die Zellen des Tuberkels anders verhalten als die Zellen der Pockenpusteln? Sollte es nicht möglich sein, daß gewisse Wellenlängen die durch die Tuberkeltoxine geschwächten Zellen zu neuer Tätigkeit anregen, d. h. in ihrer Vitalität stärken oder auf der andern Seite die schon sehr geschwächten Zellen zu schnellerem Absterben bringen? Ob das eine oder das andere stattfindet, macht auf das Endresultat keinen großen Unterschied aus, denn ein starkes Einschmelzen von Zellen bedingt ganz einfach einen etwas größeren Abszeß. Tatsächlich sieht man nicht ganz selten, und zwar besonders bei nicht sehr tiefliegenden tuberkulösen Abszessen, daß sie unter dem Einfluß der Sonne rasch zunehmen und ihre Wandung dünner wird. Die tiefliegenden, z. B. Psoasabszesse, gehen dagegen meist spontan zurück. Die Erklärung, daß die Zunahme der oberflächlichen Abszesse durch Einschmelzung der Wand entstehe, ist wohl nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen, denn ohne Sonnenwirkung füllen sich meist die Abszesse nach einer Entleerung eher langsam. Man darf also wohl neben einer Diffusion von Flüssigkeit in den Abszeß hinein auch ein Einschmelzen der Abszeßmembran annehmen. Dementsprechend ist denn auch der Eiter meist ziemlich dickflüssig. Wenn aber, wie in der Mehrzahl der Fälle, die Abszesse langsam spontan zurückgehen, würde man eher eine günstige Beeinflussung der Zellen annehmen dürfen, die natürlich die Resorption des toten Materials bedeutend erleichtern und beschleunigen würde. Es würde dann eine kräftige Narbe entstehen, wie Finsen es bei den Pocken an den dem Licht ausgesetzten Stellen beobachtet. Das wäre ja bei der Tuberkulose ein sehr erwünschtes Resultat.

Ich möchte hier noch eine Frage aufrollen, die zwar, da ich ja nicht Physiker bin, etwas gewagt erscheint. Wir nehmen im allgemeinen an, das uns bekannte Sonnenspektrum sei ein gegebenes und abgeschlossenes Ganzes. Dürfen wir das als bewiesen voraussetzen? Die Mittel, die wir besitzen, sind ja

im Grund doch recht beschränkt, denn außer dem, was wir mit dem Auge direkt wahrnehmen können, haben wir ja nur noch die photographische Platte bzw. die Licht empfindlichen Verbindungen, das Thermometer und das Elektroskop. Ist damit alles nachweisbar, was uns die Sonne sendet? Wäre es nicht möglich, daß noch andere, uns bis jetzt unbekannte Wellen oder Energieformen von der Sonne zu uns gelangen, die sich unserer Erkenntnis entziehen, weil uns Sinne und Instrumente sie nachzuweisen fehlen, und könnten solche Strahlen nicht auch ganz unbekannte Wirkungen auf die Zellen ausüben?

Weiter können wir auf dem Wege der Theorie für den Augenblick nicht gehen. Ich komme deshalb zum Schlusse und möchte nur noch betonen, daß meine Arbeit in keiner Weise die Absicht hat, alle chirurgischen Eingriffe abfällig zu beurteilen. Ich möchte aber entschieden die Behauptung festhalten, daß ein großer Teil von Resektionen und eine Menge von kosmetisch sehr entstellenden Narben vermieden werden können und in Zukunft vermieden werden müssen. Es geht ja in den letzten Jahrzehnten trotz der Asepsis das allgemeine Bestreben dahin, die chirurgischen Tuberkulosen konservativ zu behandeln, da ja bei einigermaßen ausgedehnten Herden fast stets ein bleibender Nachteil die Folge der Operation sein muß. Aus diesem Grunde ist man jetzt weit weniger operationsfreudig wie früher. Gewiß wird man nach wie vor der Überzeugung sein, daß isolierte Herde mit größtem Vorteil entfernt werden, besonders wenn die Entfernung ohne bleibenden Nachteil möglich ist. Dazu sind aber zwei Bedingungen unerläßlich. Erstens muß der tuberkulöse Herd wirklich isoliert sein und ohne tuberkulöse Infektion einer benachbarten Gelenkhöhle entfernt werden können. Zweitens muß vor allem der Chirurg sich ganz klar sein über die Forderung, daß wenigstens beim Erwachsenen alles tuberkulöse Gewebe entfernt werden muß, d. h. daß die Operation wirklich radikal sein muß. Eine Exstirpation, die nicht rings herum gesunde Wundflächen schafft, sondern einen Teil des Knochenherdes zurückläßt, nützt nichts, ist sogar bei der Tuberkulose von großem Nachteil, da dann fast stets die Wunden sich nicht schließen oder bald wieder aufbrechen, so daß mit ganz vereinzelten Ausnahmen Sekundärinfektion eintritt.

Daß die Sekundärinfektion bei Tuberkulose aber häufig genug das Stadium des Siechtums einleitet und schließlich den Tod veranlaßt, das haben wir schon erwähnt.

Literaturverzeichnis.

1. Azais. Thèse Montpellier 1910.
2. Bernhard. Münchn. med. Wochenschr. 1904, H. 1.
3. Derselbe. Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie 1905, H. 5.
4. Derselbe. Jahrbuch üb. Leistungen u. Fortschritte auf dem Gebiete der physik. Med., Bd. 1.
5. Bordier. Lyon med. 1910, 12. Juni, Nr. 24.
6. Borriglione, Traitement des tuberculoses chir. par l'hélio-thérapie. Paris 1906, Bailbière.
7. Breiger. Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie 1907, H. 12.
8. Brieger, Licht als Heilmittel. Berlin 1904, Simion.
9. Busck. Mitteilungen aus Finsens Medicinske Lysinstitut, 4. Heft.
10. Chiais. La cure solaire directe.
11. Ditisheim. Annalen d. Schweiz. Balneol. Gesellschaft, H. 6.
12. Doutrelepont. Deutsche med. Wochenschr. 1905, H. 32.
13. Finsen, Über die Bedeutung der chem. Strahlen des Lichts. Leipzig 1899 Vogel.
14. Derselbe. Mitteilungen aus Finsens Medicinske Lysinstitut, 3.
15. Gravitz. Deutsche med. Wochenschr. 1903, 33.
16. Hollepeau u. Rollier. Gazette des Eaux 1908, 17. Dez.
17. Hertel. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie 1906, Nr. 10.
18. Jansen. Mitteilungen aus Finsens Medicinske Lysinstitut, H. 4.
19. Jensen. Wiener med. Wochenschr. 1903, Nr. 48 u. 49.
20. Klingmüller u. Halberstädter. Deutsche med. Wochenschr. 1905, Nr. 14.
21. Laqueur. Berliner klin. Wochenschr. 1905, 17. April.
22. Lenkei. Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie 1904, IX, 4; 1905, VIII, 11; 1906, X, 9; 1907, X, 12.
23. Maag. Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1903, Nr. 18 u. 19.
24. C. F. Meyer, Dissertation, Basel 1900.
25. Malgat, La cure solaire et la tuberculose pulmonaire. Mâcon 1907.
26. Derselbe. Tuberculosis 1909, Vol. 8, Nr. 1.
27. Derselbe. Le mois méd., 20. année, Nr. 12.
28. Millioz. Thèse de Lyon 1899.
29. Moneuis, Les bains d'air et de lumière. Paris 1900, Baillère.
30. Derselbe. Journal et Physiothérapie 1907, Nr. 53 u. 54.
31. Nogier, La lumière et la vie. 1904.
32. Saudoz, La cure atmosphérique. Paris 1908, Vigot.
33. Sersiron. La Clinique 1909, 9.

34. Scheimpflug. Wiener klin. Wochenschr. 1907, XX, 52.
35. Scholtz. Berliner med. Wochenschr. 1904, Nr. 18.
36. Rollier, Le traitement des tuberculoses chir. Congrès. Paris 1905.
37. Derselbe. Revue méd. de la Suisse romande, Bd. 27, Nr. 9.
38. Derselbe, La cure d'altitude et la cure solaire. Congrès de Physio-thérapie. Rôme 1907.
39. Derselbe. Klinisch-therapeutische Wochenschr. 1909, Nr. 48.
40. Widmer. Monatsschr. f. d. physikalisch-threrapeutischen Heilmethoden in der Praxis 1910, H. 1.
41. Wiesner. Archiv f. Hygiene 1907, Bd. 61.

Druck von August Pries in Leipzig.